M E S I N

MESS- UND REGELTECHNIK

AquaTector / AquaSens 8820

V 3.0

Bedienungsanleitung

für

Schaltschrank-Einbau- und Alu Wand-Aufbaugehäuse

MESIN AG
Mess- und Regeltechnik
Schlosstalstrasse 210
CH-8408 Winterthur

Telefon +41/052 223 13 85
Fax +41/052 223 13 88
E-Mail info@mesin.ch
Homepage http://www.mesin.ch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis Bedienungsanleitung

		Seite
1.	**Einführung**	**3**
	1.0 Einführung	**3**
	1.1 Besondere Merkmale	**3**
2.	**Sicherheit**	**4-10**
3.	**Funktionsbeschreibung**	**11-18**
4.	**Bedien- und Anzeige-Elemente**	**19-21**
5.	**Bedienung**	**22-50**
6.	**Montage, Inbetriebnahme, Wartung etc.**	**51-56**
7.	**Allgemeine Technische Daten**	**57-64**
8.	**Anhang: Übersicht**	**65-69**

©Copyright 2003 MESIN AG Winterthur. Alle Rechte vorbehalten.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und an dem in ihm dargestellten Gegenstand vor. Der Empfänger anerkennt diese Rechte und wird dieses Dokument nicht ohne unsere vorgängige schriftliche Ermächtigung ganz oder teilweise Dritten zugänglich machen oder ausserhalb des Zweckes verwenden, zu dem es ihm übergeben worden ist.

MESIN behält sich das Recht vor, ohne eine schriftliche Mitteilung, Änderungen an und in diesem Dokument vorzunehmen.

1. Einführung

1.0 Einführung

Der AquaTector 8820 eignet sich speziell für die Messung und Regelung von Desinfektionsmitteln im Wasser. Der AquaTector ist Bestandteil einer Wasser-Überwachungszentrale für den stationären Einsatz. Das Messgerät überwacht die Signale der offenen amperometrischen Messzelle **AquaSens**.

Der AquaTector 8820 kommt dort zum Einsatz, wo an die Messgenauigkeit und an die Zuverlässigkeit höchste Ansprüche gestellt werden, wie z. B. in Schwimmbädern, Trinkwasseraufbereitungen und für Prozess/Kühl- Wasser in Industrieanlagen.

Der AquaTector 8820 ist entsprechend der neusten Technik entwickelt und gebaut worden. Gesteuert wird das Instrument von einem Mikroprozessor. Der AquaTector 8820 entspricht den heutigen Ansprüchen in der Industrie und der Wasserwirtschaft.

Das zweizeilige LCD-Display zeigt den gemessenen Wert, eine (Fehler)Meldung oder den Menüpunkt an. Zudem sind vier LED-Leuchten vorhanden, die den Zustand des AquaTectors signalisieren.
Alle Einstellungen werden über die Tastatur getätigt, dabei wurde darauf geachtet, dass eine möglichst einfache Bedienung gewährleistet ist. Alle Einstellungen werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt. Bei einem Stromausfall gehen keine Daten verloren. Eine Neueinstellung nach einem Netzausfall ist nicht notwendig, sofern die Daten gespeichert wurden. Auf eine Batterie zur Datensicherung konnte dank modernster Technik verzichtet werden.
Es gibt zwei Modelle des AquaTectors 8820:
Das Regelgerät AquaTector 8820 im **Kunststoffgehäuse** ist ein kompaktes, nach DIN 43700 genormtes Schalttafel-Einbaugerät mit den Aussenabmessungen 96 x 96 x 78 mm (ohne Stecker).
Das Messgerät AquaTector 8820 im **Aluminiumgehäuse** ist ein kompaktes, stabiles Wandaufbaugerät mit den Aussenabmessungen 140 x 140 x 70 mm (ohne Kabelverschraubungen)

1.1 Besondere Merkmale

- Kalibrieren der Messapparatur im Dialog mit dem Messgerät
- Galvanische Trennung des Messverstärkers
- Überwacht permanent die Elektronik, bei Fehlern wird ein Fehlercode ausgegeben
- Zwei potentialfreie Grenzwertausgänge (Relaiskontakte), die frei einstellbar sind
- Beide Grenzwertausgänge sind einzeln mit einer Zeitverzögerung einstellbar
- Einfache Hochdosierung oder Tiefdosierung (Sparbetrieb) möglich über einen Eingang
- Dritter (Relais)Kontakt für eine Sammelalarmierung (Störung)
- Durchflussüberwachung
- Automatische Temperaturkompensation mit Pt 100 möglich
- Desinfektionsmittel-Konzentration und Temperatur im Display angezeigt
- Analogausgänge für die Registrierung und stetige Regelung
- Messignal-Eingang für MESIN Messzelle oder Transmitter
- Manuelle Einstellung der Mediumtemperatur
- Verschiedene Regelungsarten: ON / OFF, Pulslänge (PWM)
- Automatische pH-Kompensation in Verbindung mit einem pH-AquaTector 8810 (aktives und total reversibles Desinfektionsmittel werden gleichzeitig angezeigt)
- Kompatibel zu bestehenden Chlorarmaturen, Messzellen und Steuerschränken von MESIN
- AquaTector 8820 im Kunststoffgehäuse: Leichtes und schnelles Auswechseln der Geräte dank der steckbaren Schraubklemmleiste

Vor Beginn mit den Arbeiten an und mit dem AquaTector 8820 Kapitel 2 "Sicherheit " genau durchlesen.

2. Sicherheit

Inhaltsverzeichnis Sicherheit

	Seite
2.0 Einleitung	**5**
2.1 Begriffsdefinitionen	**5**
2.2 Wer darf an und mit dem AquaTector 8820 arbeiten ?	**5**
2.2.1 Autorisierte Personen (Personalqualifikation)	**6**
2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung	**6**
2.4 Sachwidrige Verwendung	**7**
2.5 Warnhinweise und Symbole	**7**
2.5.1 Hinweiszeichen und Gefahrensymbole	**7**
2.6 Grundlagen zur Sicherheit	**8**
2.6.1 Betriebssicherheit	**8**
2.6.2 Sicherheitselemente und -funktionen	**8**
2.6.3 Restgefahren-Analyse	**8**
2.6.4 Sicherheitsrelevante Hinweise	**8**
2.6.5 Einfluss auf andere Sicherheitskonzepte	**8**
2.6.6 Alarmkonzept	**9**
2.6.7 Messzelle	**9**
2.7 Allgemeine Sicherheitsregeln	**9**
2.7.1 AquaTector als Teil einer Sicherheitsanlage	**9**
2.7.2 Gesetzliche Vorschriften	**9**
2.7.3 Überprüfung der Funktion von Schutzvorrichtungen	**9**
2.7.4 Energieverbindungen	**9**
2.7.5 Ersatzteile	**9**
2.7.6 Modifikationen	**9**
2.7.7 Entfernen von Schutzvorrichtungen	**10**
2.8 Verantwortlichkeiten	**10**
2.8.1 Pflichten des Herstellers	**10**
2.8.2 Pflichten des Betreibers	**10**
2.8.3 Schulung, Einweisung	**10**
2.8.4 Kompetenzen	**10**
2.8.5 Instruktion bei Gefahren	**10**
2.8.6 Unterhalts- und Sorgfaltspflicht	**10**
2.8.7 Beobachtungs- und Informationspflicht	**10**
2.9 Standort der Betriebsanleitung	**10**

2. Sicherheit

2.0 Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsanforderungen, die beim Einsatz des AquaTector 8820 zwingend zu respektieren sind.

Für alle Personen, die an und mit dem AquaTector 8820 Arbeiten ausführen, ist das Lesen und Verstehen der für die Tätigkeit relevanten Kapitel eine Pflicht. Dies gilt in besonderem Masse für dieses Kapitel, dass für alle Personen und alle Tätigkeiten verbindlich ist. Dies gilt auch für Personal, dass nur gelegentlich am AquaTector 8820 tätig ist, z.B. beim Ablesen oder Reinigen.

Lesen Sie dieses Kapitel bitte sorgfältig durch.

- **Haben Sie alles verstanden?**
- **Gibt es Unklarheiten?**

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten.

Zweck dieser Sicherheitsvorschriften ist es, die Sicherheit der Benutzer bei Gebrauch und Umgang mit dem AquaTector 8820 sicherzustellen.

2.1 Begriffsdefinitionen

Hersteller
Die Firma **MESIN AG** Mess- und Regeltechnik in Winterthur (Schweiz) wird in dieser Betriebsanleitung als «Hersteller» bezeichnet.

Betreiber
Als Betreiber wird die Person (natürliche oder juristische) bezeichnet, die für die bestimmungsgemässe Verwendung des Produktes verantwortlich zeichnet. Der Betreiber hat die beschriebenen Pflichten (Kapitel 2. Sicherheit) ordnungsgemäss zu erfüllen.

Bediener
Als Bediener werden diejenigen Personen bezeichnet, die in der Einleitung der Kapitel dieser Betriebsanleitung definiert sind und die entsprechend beschriebenen Arbeiten mit oder am Produkt ausführen.

Lebensphasen des AquaTector 8820, Produkte-Lebensphasen
Darunter sind sämtliche Zustands- und Verwendungsphasen des AquaTector 8820 zu verstehen, vom Moment des Verlassens der Fabrikationsstätte bis zur Entsorgung.
In dieser Betriebsanleitung sind die Produkte-Lebensphasen durch die folgenden Kapitel angesprochen: Installation (Aufstellung, Montage), Bedienung, Wartung, Instandstellung, Ausser-Betriebsetzung, Lagerung, Verpackung, Transport und Entsorgung.

2.2 Wer darf an und mit dem AquaTector 8820 arbeiten?

Für die Arbeiten an und mit dem AquaTector 8820 sind unterschiedliche Personalqualifikationen vorgeschrieben.
Im Normalbetrieb arbeitet das Messgerät AquaTector 8820 als "stand alone" Gerät, somit sind für den Normalbetrieb auch keine speziellen Kenntnisse notwendig. Im Normalbetrieb muss unbedingt entsprechend den Anweisungen gemäss dem Betriebs- und Sicherheitskonzept verfahren werden, selbstverständlich unter Einhaltung der Gesetzlichen Vorschriften.
Für die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und die Programmierung/Abgleich ist nur geschultes Personal berechtigt, Arbeiten an und mit dem AquaTector 8820 durchzuführen. Dasselbe gilt selbstverständlich auch für die Ausser-Betriebsetzung und Entsorgung.

2. Sicherheit

STOP
Die Personalqualifikation umschreibt Mindestanforderungen, die bekannterweise zur Verfügung stehen, und die für ein sicheres Arbeiten an und mit dem AquaTector 8820 notwendig sind. Der Betreiber stellt deren Einhaltung sicher.

2.2.1 Autorisierte Personen (Personalqualifikation)

Inbetriebsetzung
Der AquaTector 8820 darf nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.

Bedienung
Der AquaTector 8820 darf nur durch Personal bedient werden, das vom Betreiber ausreichend anhand der Betriebsanleitung geschult und von ihm auf die bestehenden Restgefahren aufmerksam gemacht wurde.

Wartung
Der AquaTector 8820 darf nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertem Fachpersonal gewartet werden. Über die Wartung ist ein Protokoll zu führen.

Instandsetzung
Der AquaTector 8820 darf nur vom Hersteller instandgesetzt und repariert werden.

Ausser-Betriebsetzung, Lagerung
Der AquaTector 8820 darf nur durch Personen mit ausreichender Erfahrung mit elektronischen regeltechnischen Geräten ausser Betrieb gesetzt und gelagert werden.

Verpackung, Transport
Für den Transport des AquaTector 8820 sind einschlägige Fachkenntnisse und Erfahrung im Transport mit elektronischen regeltechnischen Geräten erforderlich.

Entsorgung
Falls der Betreiber selbst die Verwertung oder Beseitigung des AquaTector 8820 sicherstellt, genügen für die praktische Durchführung (Ausbau von Baugruppen, Separieren von Werkstoffen etc.) mechanische Kenntnisse und Wissen und Unterscheidungsvermögen von Abfallstoffen.

2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der AquaTector 8820 ist eine Mess- und Steuerzentrale, bestimmt zur Überwachung, Steuerung und oder Regelung:

- von Desinfektionsmitteln in Wasser.

Typische Anwendungen sind:

Der AquaTector 8820 kommt dort zum Einsatz, wo eine Überwachung des Wassers auf den Desinfektionsmitteln erforderlich ist, beispielsweise:

- bei der Überwachung von Prozesswasser in der Industrie
- in Schwimmbädern
- in Trinkwasser-Aufbereitungs-Anlagen
- Kläranlagen etc.

Zur bestimmungs-gemässen Verwendung gehört ebenfalls:

- die Einhaltung der Technischen Daten (siehe Kap. 6 Technischen Daten)
- die Verwendung von Standardzubehör und Originalersatzteile (siehe Kap. 6 Technischen Daten)
- das Beachten dieser Betriebsanleitung und die Einhaltung der darin enthaltenen Anweisungen und Vorschriften

Jede andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als sachwidrig (siehe Kap. 2.4 Sachwidrige Verwendung). Im Schadenfall wird der Hersteller sich vor Haftungsansprüchen entsprechend entlasten.

2. Sicherheit

2.4 Sachwidrige Verwendungen

STOP
Dem Hersteller sind die folgenden sachwidrigen Verwendungen bekannt:

- Nichteinhaltung der vom Hersteller des AquaTector 8820 (und unter Umständen vom Gesetzgeber) vorgeschriebenen Serviceintervalle.
- Die Messzelle ist nach einer gewissen Zeit verbraucht und muss ersetzt werden. Es kann sehr gefährlich sein, wenn durch eine unwirksame Messzelle keine Überwachung von (lebens-)gefährlichen Konzentrationen mehr stattfindet. Die Serviceintervalle sind je nach Art der Überwachung unterschiedlich. Der Hersteller bietet hier Planungshilfe und Serviceverträge an.
- In der Praxis werden Überwachungsgeräte zeitweilig ausser Betrieb gesetzt. Es kann sehr gefährlich sein, wenn durch Unachtsamkeit keine Überwachung von (lebens-)gefährlichen Konzentrationen mehr stattfindet.
- Bekannte Gründe sind:

- Nicht-Ernstnehmen von Alarmen durch vermutete Defekte, Bequemlichkeit.
- Wiederholt auftretende Alarme ohne erkennbaren Grund (s. oben), dadurch Abschalten von Meldegeräten (Hupe, Blitzlicht, Warntransparente mit Aufschrift etc.).
- Revisionen:
- Die AquaSens wird ausgesteckt. Der Wasser-Durchfluss wird nach dem Unterbruch nicht wieder eingeschaltet.
- Es wird vergessen die Anlage wieder zu aktivieren.
- Die Wieder-Umschaltung von Handbetrieb auf Automatikbetrieb wird vergessen.

- Bei Verwendung von bestimmten, nicht original MESIN Messzellen ist eine Einschränkung der Betriebssicherheit gegeben. Bei Ersatzbeschaffung ist das Sicherheitskonzept zu konsultieren.
- Durch die Inbetriebnahme einer vom Hersteller oder dessen Bevollmächtigten nicht abgenommenen Anlage können durch Verdrahtungsfehler, nicht abgeglichene Messzellen etc. Alarme unterdrückt und/oder bei einer falschen Ansprechschwelle ausgelöst werden. Es kann sehr gefährlich sein, wenn keine Überwachung von (lebens-)gefährlichen Konzentrationen stattfindet.

Vor diesen sachwidrigen Verwendungen wird gewarnt!

2.5 Warnhinweise und Symbole

Mit dem Einsatz von technischen Produkten sind in der Regel Gefahren verbunden. Gefahren, die weder durch konstruktive Massnahmen noch durch Schutzvorrichtungen beseitigt werden konnten, nennt man Restgefahren.

Obwohl sich der AquaTector 8820 durch einen hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard auszeichnet und er nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut ist, können bei Bedienungsfehlern, unsachgemässer Verwendung oder Missbrauch, Verletzungen oder Sachbeschädigungen durch bestehende Restgefahren nicht ausgeschlossen werden.

An dem AquaTector 8820 und in dieser Betriebsanleitung werden deshalb verschiedene Warnhinweise und Symbole verwendet, um auf diese Restgefahren beim Bestimmungs-gemässen Gebrauch aufmerksam zu machen, wichtige technische Erfordernisse zu betonen, sowie Fehlbedienungen zu vermeiden.

2.5.1 Hinweiszeichen und Gefahrensymbole

Das folgende Gefahrensymbol weist auf eine **Restgefahr** hin. Es erfordert ein stets aufmerksames und dieser Anleitung entsprechendes Verhalten mit dem AquaTector 8820.

Schild **«Gefahr vor elektrischer Spannung »**
Unter Spannung nicht hinein greifen oder berühren! Der AquaTector 8820 darf ausschliesslich durch eine Elektrofachkraft geöffnet und verdrahtet werden.

Gefahr eines Stromschlags

2. Sicherheit

Hinweise und Symbole in der Betriebsanleitung

a) Gefahrensymbole

STOP
· Informationen über Gefahren, die zu lebensgefährlichen Körperverletzungen führen können

WARNUNG
Informationen über Gefahren, die
· zu mittleren bis schweren Körperverletzungen oder
· zu erheblichen persönlichen Sachschäden führen können

VORSICHT
Informationen über Gefahren, die
· zu leichten Körperverletzungen oder
· zu geringen persönlichen Sachschäden führen können

b) Hinweissymbol

HINWEIS
Information, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbefolgung kann zu Störungen führen.

2.6 Grundlagen zur Sicherheit

2.6.1 Betriebssicherheit

Der AquaTector 8820 ist mit einer Selbstüberwachung ausgestattet. Störmeldungen erscheinen auf der Anzeige und können über einen potentialfreien Kontakt (Störung) weiter gemeldet werden.

Überwacht werden:
- Speisespannung
- Störungen in der Elektronik des AquaTector 8820
- Einschaltdauer der Relais (wenn entsprechend parametriert)

2.6.2 Sicherheitselemente und -funktionen

Anzeige-Elemente (frontseitig):
- 1 LED rot (Störung)
- Zweizeilige LCD-Anzeige mit Error-Meldungen

2.6.3 Restgefahren-Analyse

Eine Restgefahren-Analyse wurde durchgeführt. Das Resultat wurde in diese Betriebsanleitung aufgenommen.

2.6.4 Sicherheitsrelevante Hinweise

Sicherheitsrelevante Hinweise befinden sich in der Einleitung oder im Kontext der jeweiligen Kapitel. Beispielsweise findet der Bediener solche im Kapitel «Bedienung».

2.6.5 Einfluss auf andere Sicherheitskonzepte

Das Sicherheitskonzept des AquaTector 8820 ist autonom und umfasst auch die dazugehörige Verbindung zur Messzelle. Für die Ansteuerung externer Melde- und Weiterverarbeitungs-Geräte stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung (siehe Kapitel 6. Technische Daten).

Wird der AquaTector 8820 mit anderen Geräten zu einer Anlage zusammengebaut, ist durch den Betreiber ein anlage-spezifisches Sicherheitskonzept zu erarbeiten und für die Anlage eine Risiko- oder Gefahren-Analyse durchzuführen. Je nach Situation und Gefährlichkeit ist ein entsprechendes (redundantes) Sicherheitskonzept vorzusehen. Anlageplaner und Anlageentwickler wenden sich für eine fachtechnische Unterstützung und Beratung mit Vorteil an den Hersteller.

2. Sicherheit

STOP
Wird der AquaTector 8820 mit anderen Geräten zu einer Anlage zusammengebaut, ist durch den Betreiber ein anlage-spezifisches Sicherheitskonzept zu erarbeiten.

2.6.6 Alarmkonzept

Das Alarmkonzept ist ein wichtiger Bestandteil einer Wasserüberwachungs-Anlage. Der Hersteller bietet seine Hilfe bei der Ausarbeitung eines anwendungsspezifischen Konzeptes an.

2.6.7 Messzellen

Bei Verwendung von nicht original MESIN Messzellen stimmt die Anpassung zwischen Messzelle und dem Messverstärker nicht mehr. Eine einwandfreie Funktion ist damit nicht mehr gewährleistet, womit eine Einschränkung der Betriebssicherheit gegeben ist. Der Anlageplaner muss je nach Sicherheitskonzept (siehe oben) entsprechende Messzellen einsetzen. Eine regelmässige Nachkalibrierung ist vorgeschrieben (siehe dazu auch Kapitel 5. Bedienung) .

2.7 Allgemeine Sicherheitsregeln

2.7.1 AquaTector 8820 als Teil einer Sicherheitsanlage

Der AquaTector 8820 darf als Teil einer Sicherheitsanlage nach der Inbetriebnahme nicht mehr abgeschaltet werden.

2.7.2 Gesetzliche Vorschriften

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten. Solche Regelungen erstrecken sich z.B. auch auf den Umgang mit gefährlichen Stoffen bzw. Gasen oder das zur Verfügung stellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen etc.

2.7.3 Überprüfung der Funktion von Schutzvorrichtungen

Nach jeder Reparatur oder nach jedem Service ist die einwandfreie Funktion der Schutzvorrichtungen zu überprüfen.

2.7.4 Energieverbindungen

Der AquaTector 8820 darf nur an die aufgeführten Versorgungsquellen angeschlossen werden. Sämtliche Zuleitungen müssen bauseitig abgeschaltet werden können.

2.7.5 Ersatzteile

Für Reparaturen dürfen nur die in dieser Betriebsanleitung bezeichneten Original-Ersatzteile verwendet werden.

STOP
Für Montage, Demontage- oder Reparaturzwecke darf der Ersatzteilkatalog nur in Zusammenhang mit den entsprechenden Kapiteln der Betriebsanleitung verwendet werden. Diese enthalten wichtige Sicherheitshinweise.

2.7.6 Modifikationen

Modifikationen an dem AquaTector 8820 im Sinne von An- und Umbauten, welche die Sicherheit beeinflussen könnten, sind nur nach vorheriger Absprache und mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Dies gilt auch für das Anbringen von Kontroll-, Zufuhr- und/oder Transfersystemen von Fremdlieferanten.

2. Sicherheit

2.7.7 Entfernen von Schutzvorrichtungen

Jegliches Manipulieren an und/oder Entfernen von Schutzvorrichtungen ist grundsätzlich verboten.

2.8 Verantwortlichkeiten

2.8.1 Pflichten des Herstellers

Der Hersteller ist für die Produkte-Sicherheit verantwortlich; dabei übergibt er wesentliche Pflichten an den Betreiber (siehe Kapitel 2.8.2 Pflichten des Betreibers). Der Hersteller beobachtet sein Erzeugnis über die Lieferung an den Betreiber hinaus. Er kann vom Betreiber insbesondere über Sicherheitsaspekte Auskunft verlangen.

2.8.2 Pflichten des Betreibers

Die Pflichten des Betreibers sind nachfolgend beschrieben. Ist der Betreiber nicht in der Lage den Pflichten ganz oder teilweise nachzukommen, ist unbedingt mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen. Der Hersteller bietet gerne eine entsprechende Hilfe an.

2.8.3 Schulung, Einweisung

Der Betreiber stellt sicher, dass nur autorisiertes Personal an dem AquaTector 8820 tätig ist. Er führt – auch für Gelegenheits- oder Hilfsarbeiter – eine gründliche Einweisung anhand dieser Betriebsanleitung durch.

2.8.4 Kompetenzen

Die Zuständigkeiten und Kompetenzen müssen unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit klar festgelegt, durchgesetzt und eingehalten werden. Dies gilt selbstverständlich für alle Betriebsabläufe, insbesondere bei Inbetriebnahme-, Betriebs-, Reinigungs- und Instandsetzungs-Arbeiten.

2.8.5 Instruktion bei Gefahren

Der Betreiber stellt sicher, dass der/die Bediener nur anhand dieser Betriebsanleitung Arbeiten an und mit dem AquaTector 8820 durchführen. Er sorgt für die Bereitstellung aller für die Sicherheit relevanten Hilfsmittel die in dieser Betriebsanleitung erwähnt sind. Warnschilder müssen in lesbarem Zustand gehalten werden.

2.8.6 Unterhalts- und Sorgfaltspflicht

Der AquaTector 8820 muss in einwandfreiem Zustand gehalten und betrieben werden; die Wartungs-intervalle sind einzuhalten. Zur Durchführung der notwendigen Wartungs- und Instandsetzungs-Arbeiten ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung notwendig.

2.8.7 Beobachtungs- und Informationspflicht

Sollten sich im Betrieb (Rest)Gefahren und Risiken zeigen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben wurden, ist der Betreiber des AquaTector 8820 verpflichtet, diese dem Hersteller umgehend mitzuteilen.

2.9 Standort der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung muss am Arbeitsplatz ständig und komplett verfügbar sein.

3. Funktionsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis Funktionsbeschreibung

	Seite
3.0 Einleitung	**12**
3.1 Anwendungsbereich	**12**
3.2 Aufbau	**12**
3.2.1 Messaufbau: Desinfektionsmittel Messung	**12**
3.2.2 Messaufbau: Desinfektionsmittel mit pH-Kompensation	**12**
3.2.3 AquaTector Ansichten	**13**
3.2.4 Ausführungen	**13**
3.3 Funktionsbeschreibung	**13**
3.3.1 Betriebssicherheit	**14**
3.3.2 Messzellen	**14**
3.3.3 Betriebsarten	**14**
3.4 Desinfektionsmittel-Messung	**15**
3.5 Funktionsprinzip der Messzelle	**15**
3.6 pH-Abhängigkeit	**15**
3.7 Betriebsweise	**16**
3.8 Konstruktion	**16**
3.9 Störempfindlichkeit und Reaktionszeit	**17**
3.10 Vergleiche mit anderen Messmethoden	**18**
3.11 Weitere Hinweise für den Betrieb der Messzellen	**18**
3.12 Besondere Hinweise zu Ihrer Sicherheit	**18**

3. Funktionsbeschreibung

3.0 Einleitung

Wasser ist einer der wichtigsten Rohstoffe für Mensch, Industrie und Natur. Deshalb ist die Wasserqualität und das Wissen über die Zusammensetzung von Wasser so wichtig. Egal ob es sich dabei um Trinkwasser, Brauchwasser, Badewasser für Schwimmbäder oder Prozesswasser handelt. Um eine konstante Wasserqualität zu gewährleisten und Verschmutzungen rechtzeitig zu erkennen und handeln zu können, muss eine permanente Überwachung der Betriebsparameter erfolgen und eine zweckmässige Steuerung für die Wasseraufbereitung muss an jeder Anlage vorhanden sein.

MESIN hat eine Messanordnung entwickelt, welche eine zuverlässige und genaue Messung und Dosierung von Desinfektionsmitteln gewährleistet. Die Messanordnung ist unabhängig vom Systemdruck. Die amperometrische Desinfektionsmittel-Messung ist zuverlässig, langzeit-stabil und ansprech-empfindlich. Die Messarmatur und der Messverstärker AquaTector 8820 bilden zusammen die Messanordnung. Diese Elemente arbeiten nur ordnungsgemäss, wenn eine ordentliche Wartung der ganzen Messapparatur gewährleistet ist.

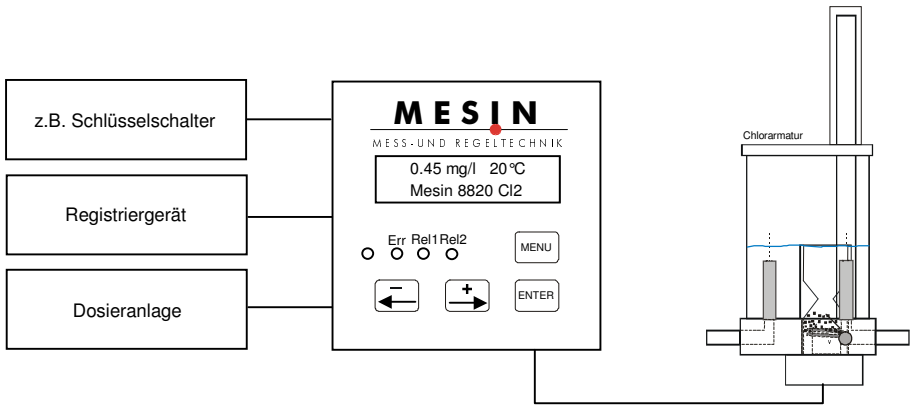
3.1 Anwendungsbereich

Der AquaTector 8820 wird für die Messung, Überwachung, Steuerung oder Regelung der Desinfektionsmittel-Konzentration in wässriger Lösung eingesetzt. Die Empfindlichkeit der Messzelle ist abhängig von der Temperatur, der Durchfluss-Geschwindigkeit des Wassers durch die Messzelle, vom Desinfektionsmittel und vom pH-Wert. Der Messbereich für Chlor ist typisch 0...2 mg/l. Eine Temperaturkompensation der Messung ist mit dem Einsatz eines Temperaturfühlers (Pt 100) möglich. Auch eine pH-Kompensation ist mit dem Einsatz eines pH-AquaTectors einfach zu realisieren.

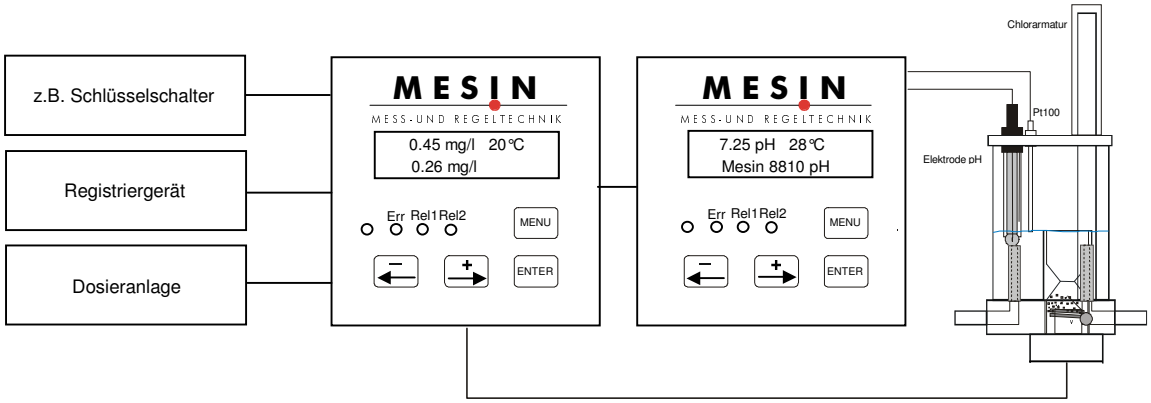
Der AquaTector verfügt über ein umfangreiches Potential von verschiedenen Möglichkeiten, die ohne zusätzliche Elemente verfügbar sind

3.2 Aufbau

3.2.1 Messaufbau Desinfektionsmittel-Messung



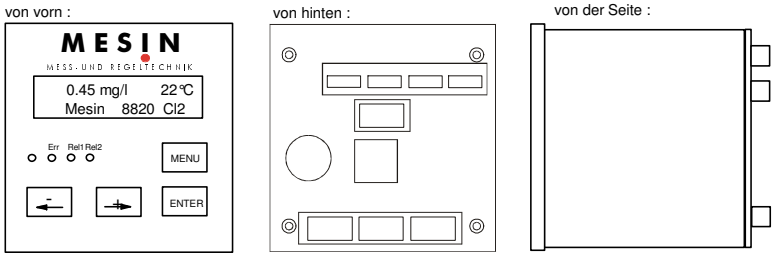
3.2.2 Messaufbau Desinfektionsmittel-Messung mit pH-Kompensation



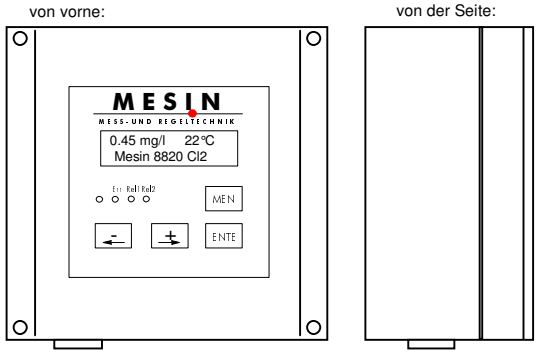
3. Funktionsbeschreibung

3.2.3 AquaTector Ansichten

Typ Schaltschrankeinbau



Typ Wandaufbau



3.2.4 Ausführungen

Der AquaTector 8820 ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- für den Fronteinbau
- Im Gehäuse für den Wandaufbau

3.3 Funktionsbeschreibung

Der AquaTector 8820 ist eine Mess- und Regelzentrale, bestimmt zur Messung, Überwachung, Steuerung oder Regelung von:

- Desinfektionsmittel-Konzentration im Wasser

Der AquaTector 8820 überwacht eine Messstelle.

Die LCD-Anzeige, zeigt den gemessenen Wert, den Status, eine Fehlermeldung oder den Menüpunkt an. Zudem sind vier LED-Leuchten vorhanden, die den Zustand der Anlage signalisieren.
Die Einstellungen (Programmierung) werden über die Tastatur getätigt. Alle Einstellungen werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt. Bei einem Stromausfall gehen keine Daten verloren, eine Neueinstellung nach einem Netzausfall ist nicht erforderlich.

Die Empfindlichkeit der Messzelle ist unter anderem von der Temperatur abhängig. Mit angeschlossenem Temperaturfühler ist eine Temperaturkompensation der Desinfektionsmittel-Messung möglich. Bei der Verwendung eines Temperaturfühler (Pt 100) wird die gemessene Mediumtemperatur im Display angezeigt. Ist der Analogregelausgang 2 nicht für die Regelung bestimmt, wird über ihn die Temperatur ausgegeben (z.B. für eine Fernanzeige). Ist kein Temperaturfühler angeschlossen, erscheint im Display der programmierte Temperaturwert.

Es steht ein Analogausgang zur Verfügung, an dem ein Registriergerät (Recorder) angeschlossen werden kann. Zwei weitere Analogausgänge sind für eine stetige (analoge) Regelung vorhanden.
Es stehen drei potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung, die ein kundenspezifisches Sicherheitskonzept ermöglichen. Zwei potentialfreie Grenzwertausgänge (Relaiskontakte) sind frei parametrierbar. Ein Dritter (Relais)Kontakt steht für eine Sammelalarmierung (technische Störung) zur Verfügung. Die Grenzwert-Alarmierung und die technische Störung kann mit einer einstellbaren Zeitverzögerung ausgegeben werden. Die zwei Relaisausgänge können auch als Regelausgänge (PWM Pulsweitenmodulation) parametriert werden.

Für die Regelung der Desinfektionsmittel-Konzentration stehen verschiedene Möglichkeiten zur Wahl. Die einfachste Art ist die "ON / OFF" Regelung, d.h.: Bei Über- oder Unterschreiten eines programmierten Grenzwertes wird ein Relais ein- beziehungsweise ausgeschaltet. Weiter steht die lineare Regelung zur Verfügung die entsprechend der Differenz zwischen Soll- und Istwert die Einschaltdauer des Relais verändert. Je grösser die Differenz zwischen Soll- und Istwert ist, desto länger bleibt das Relais (nur bis zu einem programmierten maximalen Wert) eingeschaltet > proportionale PWM-Regelung.

Die Ansteuerung der Ventile/Pumpen kann sowohl über die Relaisausgänge als auch über die Analogausgänge geschehen. Benutzt man nur einen Regelausgang, kann der zweite Ausgang als Überwachungs-Ausgang (Grenzwertausgang) benutzt werden.

3. Funktionsbeschreibung

Eine pH-Kompensation der Desinfektionsmittel-Messung, nur bei Verwendung von halogenen Desinfektionsmitteln (Cl_2, Br_2) notwendig, ist mit dem zusätzlichen Einsatz eines AquaTector 8810 für pH problemlos möglich. Über einen speziellen Messwerteingang wird dem AquaTector 8820 der pH-Wert des AquaTectors 8810 übertragen und der AquaTector 8820 errechnet die entsprechende pH-Korrektur der Desinfektionsmittel-Konzentration. In der Anzeige erscheinen zwei Werte. Der erste Wert gibt die kompensierte Desinfektionsmittel-Konzentration an (z.B. totales reversibles Chlor). Der zweite Wert gibt die Konzentration der noch aktiven Desinfektionsmittel-Konzentration an (z.B. unterchlorige Säure). Die Umschaltung auf die pH Kompensation erfolgt automatisch, sobald der entsprechende Messeingang ein Signal detektiert.
Der AquaTector 8820 erlaubt ein einfaches justieren der Messapparatur im Dialog mit dem Messgerät. Der AquaTector 8820 überwacht permanent die Elektronik, bei Fehlern wird in der Anzeige ein Fehlercode ausgegeben und das Störungsrelais fällt ab.
Über die drei Digitalen Eingänge können verschiedene Zustände dem AquaTector 8820 mitgeteilt werden. Ein leichtes und schnelles Auswechseln der Geräte ist dank dem Einsatz von steckbaren Schraubklemmleisten gewährleistet.

3.3.1 Betriebssicherheit

Der AquaTector 8820 ist mit einer Selbstüberwachung ausgestattet. Störmeldungen erscheinen auf dem Display und werden über einen potentialfreien Kontakt weiter gemeldet.

Überwacht werden:
- Störung der AquaTector 8820-Elektronik.
- die Einschaltdauer der Grenzwertrelais (Diese Meldung weist auf leere Dosiermittel-Tanks hin, die Überwachungszeit ist einstellbar. Diese Funktion ist ein- und ausschaltbar.)

Anzeige-Elemente frontseitig:
- LCD Display
- 1 LED rot (Störung)
- 1 LED grün (Betrieb)
- 2 LED gelb (Relais 1 und 2 aktiv)

3.3.2 Messzellen

Bei Verwendung von nicht Original MESIN Messzellen stimmt die Anpassung der Messzelle an den Mess-Verstärker nicht mehr, womit eine Einschränkung der Betriebssicherheit verbunden ist (Sicherheitskonzept). Eine regelmässiger Abgleich ist vorgeschrieben.

3.3.3 Betriebsarten

Eine Wasserüberwachungs-Anlage kennt in der Regel folgende Betriebsarten:

Initialisierungs-Phase
Nach dem Einschalten vergeht eine kurze Zeit, worin der AquaTector 8820 sich initialisiert. Während der Initialisierungsphase findet keine oder nur eine eingeschränkte Überwachung statt.

☞ Alle drei Relais bleiben nach dem Einschalten für ca. 30 Sekunden ausgeschaltet.

Normalbetrieb
In dieser Betriebsart werden alle Funktionen gemäss Programmierung bedient.

Handbetrieb
In dieser Betriebsart werden die Relais von Hand am AquaTector bedient.

Hochdosierung oder Tiefdosierung (Sparbetrieb)
Es wird auf einen höheren oder tieferen, konfigurierbaren Gehalt an Desinfektionsmittel geregelt.

Puls-Hochdosierung oder Puls-Tiefdosierung (Sparbetrieb)
Es wird auf einen höheren oder tieferen, konfigurierbaren Gehalt an Desinfektionsmittel geregelt. Dieser Wert wird während einer Zeit **Th** aufrechterhalten. Danach kehrt das Gerät automatisch in den Normalbetrieb zurück.

Revision
Der AquaTector 8820 ist überbrückt. Die Anlage wird von Hand bedient. Der AquaTector hat keine Kontroll- und Steuerungsfunktion mehr. Die analogen Regelausgänge sind auf Minimum, Relais 1 und 2 sind ausgeschaltet.

3. Funktionsbeschreibung

Spezial-Funktionen
Über die digitalen Eingänge können bestimmte Funktionen ein- oder ausgeschaltet werden.

Eingang:	Bemerkung:
Durchflusswächter	Über diesen Eingang wird dem Messgerät mitgeteilt, ob genügend Wasser durch die Armatur fliesst.
Revision	über diesem Eingang kann der *Revisionsmode* aktiviert werden
Hochdosieren/ Puls-Hochdos./ Sparbetrieb	Dieser Eingang wird über den Serviceparameter „Schaltfunktion“ konfiguriert: Wahlweise wird mit diesem Eingang eine Hoch- oder Tiefdosierung oder eine Puls-Hoch- oder Puls-Tiefdosierung durchgeführt.
Schlüsselschalter	Mit diesem Eingang können der Handbetrieb und die Kalibrierung verhindert werden.

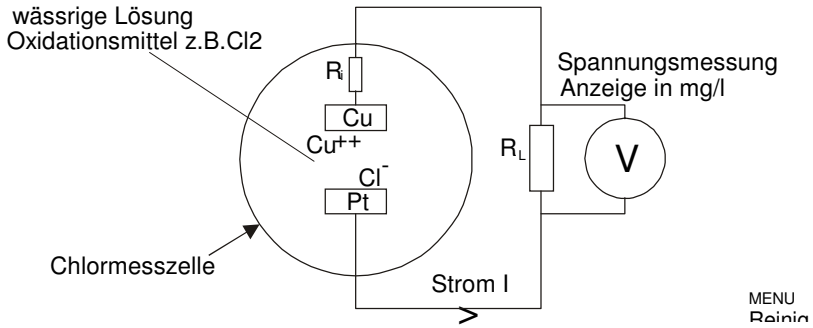
3.4 Desinfektionsmittel-Messung und Regelung

Die Beigabe und die genaue Dosierung von Oxidationsmitteln (Desinfektionsmitteln) spielt eine immer grösser werdende Rolle in der Aufbereitung von Brauch-, Trink- und Prozess-Wasser. Für die Automatisierung des Betriebsablaufs ist deshalb eine Messung der Desinfektionsmittel-Konzentration unumgänglich.

Der AquaTector 8820 wird für die Messung und Dosierung von Oxidationsmitteln (z.B. Cl_2, Br_2) in wässriger Lösung mit der MESIN **AquaSens** eingesetzt. Die Empfindlichkeit der Messzelle ist abhängig von der Temperatur, von der Durchfluss-Geschwindigkeit des Wassers, vom Oxidationsmittel und dem pH-Wert. Der Messbereich der Messzelle bei Chlor (Cl_2) liegt im Bereich von 0,05 mg/l bis 10 mg/l Desinfektionsmittel-Konzentrationen, bei pH-Werten von pH 5 bis pH 8.5.

3.5 Funktionsprinzip der Messzelle

Bei der Messzelle **AquaSens** handelt es sich um einen amperometrischen Sensor. Der Sensor besteht aus einer Platin- und einer Kupferelektrode. Die Messzelle funktioniert als Batterie (Cu/Cl_2 - Pt) mit der wässrigen Lösung als Elektrolyt (Bild 1). Der Strom, den die "Batterie" erzeugt, ist proportional zur Oxidationsmittel-Konzentration. Das Messsignal hängt aber auch von anderen Faktoren wie der Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit in der Zelle, der Temperatur und dem pH-Wert der Lösung ab. Für reproduzierbare Messungen müssen diese Parameter entweder konstant gehalten oder ihr Einfluss muss bei der Signalauswertung berücksichtigt werden.

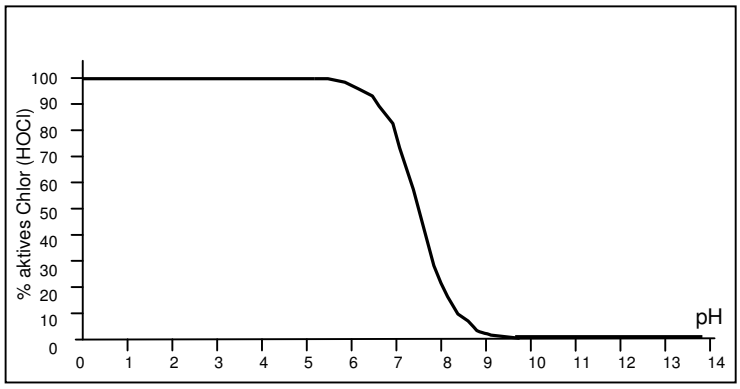


3.6 pH-Abhängigkeit

In den Fällen, wo in Wasser gelöste halogene Oxidationsmittel chemische Reaktionen eingehen, hat der pH-Wert einen Einfluss auf die Messung. Im Falle von Chlor reagiert das gelöste Cl_2 mit dem Wasser und bildet in pH-abhängigen Gleichgewichtsreaktionen unterchlorige Säure und Hypochlorit**.** Im sauren pH- Bereich liegt praktisch nur die unterchlorige Säure vor, ab pH 6 verlagert sich das Gleichgewicht mit zunehmendem pH in Richtung Hypochlorit. Letzteres reagiert an den Elektroden praktisch nicht (die Elektrode misst die unterchlorige Säure / HOCl) , weshalb das Messsignal mit zunehmendem pH abnimmt (Bild 2). Dadurch wird eine kleinere Chlorkonzentration angezeigt als mit fotometrischer Handmessung gemessen wird.

3. Funktionsbeschreibung

Bild 2



Die pH-Abhängigkeit kann rechnerisch kompensiert werden, falls der pH Wert kontinuierlich gemessen wird.

3.7 Betriebsweise

Das System muss für jeden einzelnen Betriebsfall abgeglichen werden. In jedem Fall muss bei einer Neuinstallation oder Neuinbetriebnahme das System für eine bestimmte Zeit einlaufen.
Für den Nullpunkt Abgleich, muss die Messlösung frei von Oxidationsmitteln gemacht werden. Zu diesem Zweck kann das Wasser über einen Absorberfilter umgeleitet werden. Der Absorber entzieht dem Wasser die Oxidationsmittel. Erst wenn das Wasser frei von Oxidationsmitteln (z.B. Chlor) ist, kann der AquaTector 8820 auf "Null" justiert werden.

Der Nullpunkt-Abgleich kann auch alternativ nach folgendem Verfahren vorgenommen werden. Nach dem Abschalten des Durchflusses wartet man eine bestimmte Zeit, bis das Chlor in der Nähe der Elektroden verbraucht ist. In beiden Verfahren wird das Messwasser in der Armatur frei von Oxidationsmitteln und man kann den Nullpunkt einstellen.

Der Betriebspunkt wird anschliessend mit Hilfe einer Referenzmessung (meistens mit einem Fotometer) am Messverstärker eingestellt.

☞ Durch den Verschleiss des Kupferringes, verursacht durch den Reinigungssand, verändert sich die Messzelle und somit das Messsignal. Das System muss deshalb periodisch neu abgeglichen werden.

☞ Der Reinigungssand muss ebenso von Zeit zu Zeit nachgefüllt werden.

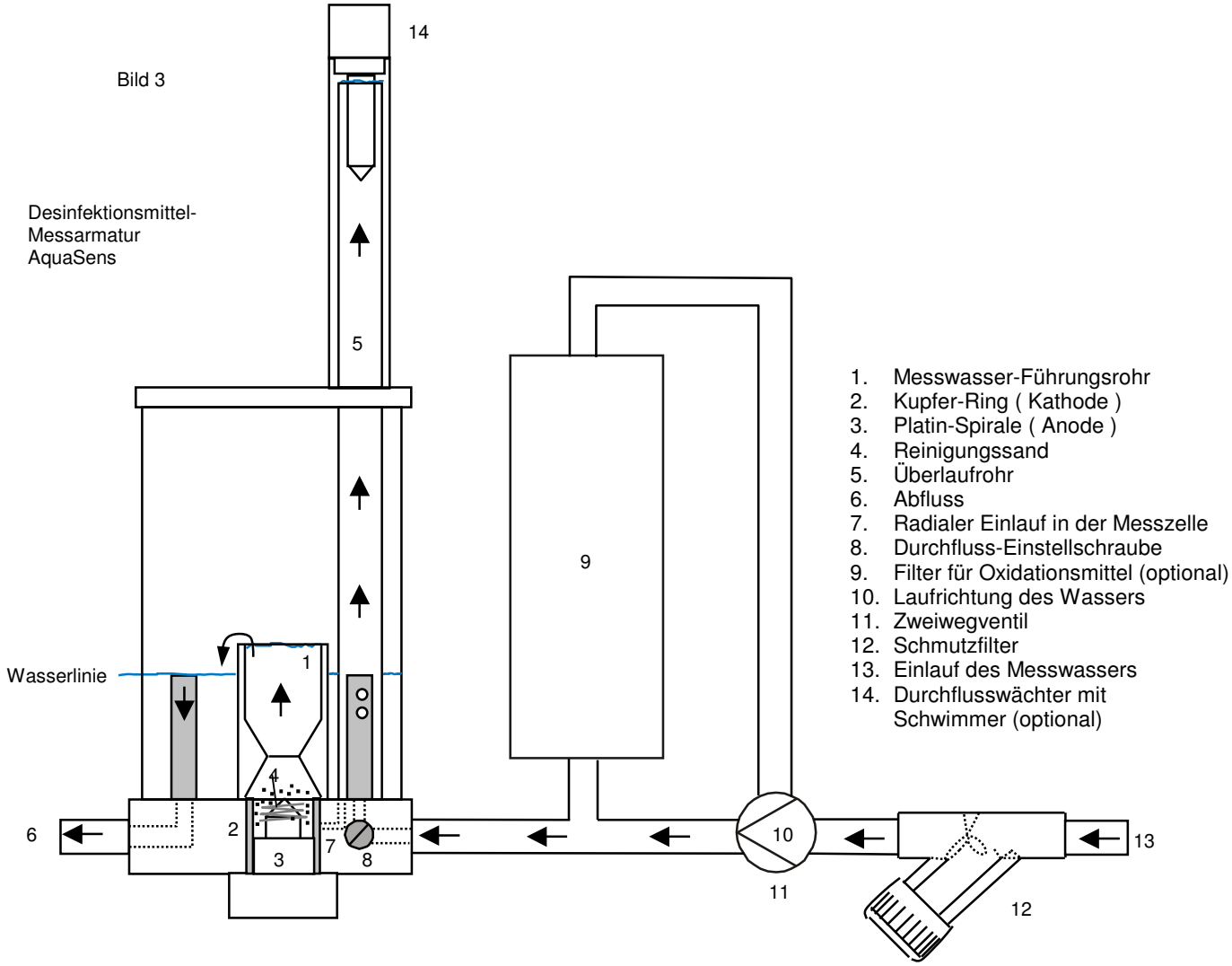
3.8 Konstruktion

Bild 3 zeigt die Bauweise der Messapparatur, mit welcher der AquaTector 8820 arbeitet. Die Messzelle besitzt eine Platinspirale als Arbeitselektrode und einen grossflächigen Kupferring als Gegenelektrode. Die wässrige Lösung wird radial zwischen den Elektroden eingeleitet, so dass die Strömung in der Zelle hauptsächlich tangential verläuft. Um die Strömungsgeschwindigkeit in der Zelle, unabhängig vom Druck auf der Eingangsseite der Messarmatur, konstant zu halten, wird die Flüssigkeit in ein Steigrohr mit Überlauf geleitet. Der Abfluss aus der Zelle geschieht drucklos. Die Durchflussmenge wird mit einem Ventil so eingestellt, dass die Überlaufmenge gross genug ist, um Druckvariationen auszugleichen.

3. Funktionsbeschreibung

Bild 3

Desinfektionsmittel-
Messarmatur
AquaSens



1. Messwasser-Führungsrohr
2. Kupfer-Ring (Kathode)
3. Platin-Spirale (Anode)
4. Reinigungssand
5. Überlaufrohr
6. Abfluss
7. Radialer Einlauf in der Messzelle
8. Durchfluss-Einstellschraube
9. Filter für Oxidationsmittel (optional)
10. Laufrichtung des Wassers
11. Zweiwegventil
12. Schmutzfilter
13. Einlauf des Messwassers
14. Durchflusswächter mit Schwimmer (optional)

Um die Ablagerungen von Schmutz,- Fett- oder Oxidschichten auf den Elektroden zu entfernen, wird im Spalt zwischen den Elektroden eine kleine Menge Quarzsand als Reinigungsmittel eingesetzt. Dieser Sand wird durch die Strömung entgegen der Schwerkraft in Schwebe gehalten und reinigt dadurch ständig die Elektrodenoberflächen. In Folge von Verschleiss und Verlusten muss von Zeit zu Zeit Sand nachgefüllt werden. Die Elektroden verändern sich mit der Zeit durch die Abtragung des Sandes. Periodisches justieren und kontrollieren der Messzelle ist deshalb ein Muss.

3.9 Störempfindlichkeit und Reaktionszeit

Die Messzelle AquaSens zeichnet sich durch die robuste Konstruktion aus. Das membranfreie Messprinzip und die effiziente Reinigung der Elektroden ist äusserst unempfindlich gegen Schmutz und Fett.

- Die Messung kann jedoch, wie bei allen Messmethoden für Oxidationsmittel (auch bei den fotometrischen) beeinträchtigt werden. Wichtige Störquellen sind vor allem andere oxidierende oder reduzierende Stoffe, die selber an der Elektrode eine Reaktion eingehen können und dadurch einen zusätzlichen Strom erzeugen. Die Messzelle misst die kombinierte Oxidationskraft der Lösung und zeigt somit die Gesamtkonzentration aller oxydierenden Stoffe an. Eine Möglichkeit der Unterscheidung dieser verschiedenen Stoffen ist nicht möglich.
- Störstoffe sind z.B. gewisse Algizide, die selbst ein Oxidationsmittel sind. Werden solche Algizide intermittierend zugesetzt, so ändert sich das Messsignal im Takt der Konzentration dieses Stoffes.

3. Funktionsbeschreibung

- Trichlorisocyanursäure, die in einer reversiblen Gleichgewichtsreaktion mit dem gelösten Chlor steht und als Chlorpuffer funktioniert, beeinflusst ebenso die Messung.
- Gewisse Algizide enthalten Metallionen wie z. B. Silber. Diese Metallionen lagern sich durch Reduktion an der Gegenelektrode ab und verändern die Oberfläche der Kupferelektrode (z.B. Versilberung der Kupferelektrode). Das Messsignal der Messzelle wird dadurch stark reduziert . Die Messzelle kann ihre Aufgabe nicht mehr richtig wahrnehmen, es kommt zu Störungen.
- Natriumthiosulfat als Reduktionsmittel gegen überschüssiges Chlor eingesetzt stört den Nullpunkt-Abgleich
- Beim Einsatz von Trichlorisozyanursäure muss vor der Messung mit einem Fotometer, im Messwasser die Trichlorisozyanursäure maskiert werden.
- Carbonat reagiert ebenfalls mit Chlor und beeinflusst das Messsignal.
- Falls Luftblasen in der Messlösung vorkommen, wird das Messsignal beeinflusst und die Messung wird gestört. Diese Störung kann durch einen Blasenfilter behoben werden.

3.10 Vergleiche mit anderen Messmethoden

Die Oxidationsmittel-Konzentration wird normalerweise fotometrisch oder amperometrisch gemessen. Bei der fotometrischen Messung wird der Probe ein Reagenz zugesetzt, das mit dem Oxydationsmittel reagiert und eine farbige Verbindung bildet, deren Konzentration optisch, d.h. durch Messung der Lichtabsorption ermittelt wird. Die Messung kann gestört werden durch andere Stoffe, die ebenfalls farbige Reaktionsprodukte bilden. Diese Messung wird meistens intermittierend durchgeführt. Die meisten Geräte entnehmen dem Messwasser in vorgegebenen Zeitabständen Proben, dosieren das Reagens zu und messen die Lichtabsorption. Solche Messeinrichtungen enthalten Pumpen, Magnetventile und andere bewegliche Bauteile, die von Natur aus störanfällig sind. Dazu kommt der permanente Verbrauch von oft teuren und manchmal auch toxischen (kancerogenen) Reagenzien.

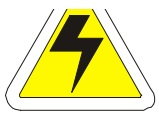
3.11 Weitere Hinweise für den Betrieb der Messzellen

Folgende Hinweise müssen unbedingt für eine einwandfreie Überwachung beachtet werden:

- Optische Kontrolle der Rotation des Reinigungssandes (Rotation = Strömung u. Reinigung i.O.)
- Die Messzellen müssen im Betrieb immer vom Wasser mit konstanter Geschwindigkeit durchströmt werden (Niveau-Kontrolle im Überlaufrohr)
- Von Zeit zu Zeit die Messzellen (Kupfer und Platindraht) auf Abrieb überprüfen.
- Die Messzellen (Kupfer und Platindraht) auf Verfärbungen oder Beläge überprüfen.

3.12 Besondere Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Zu Ihrer persönlichen Sicherheit unbedingt folgende Hinweise beachten:



«Gefahr vor elektrischer Spannung»

Unter Spannung nicht hinein greifen oder berühren! Der AquaTector 8820 darf nur und ausschliesslich von einer Elektrofachkraft geöffnet und/oder verdrahtet werden.

Gefahr eines Stromschlags.

VORSICHT

Giftige und/oder Ätzende Stoffe

Die zur Eichung notwendigen Flüssigkeiten können zu Vergiftungen und oder zu Verätzungen führen! Damit in Kontakt geratene Hautpartien und/oder damit kontaminierte Augen sind sofort mit viel Wasser zu spülen, eventuell Arzt aufsuchen. Entsprechende Hinweise zu den Reagenzien befolgen!

4. Bedien- und Anzeige-Elemente

Inhaltsverzeichnis Bedien- und Anzeige-Elemente

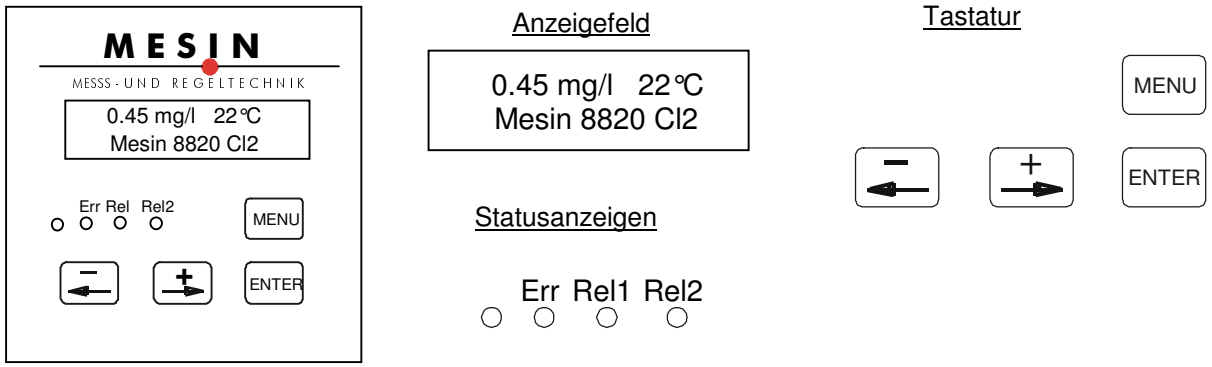
	Seite
4.0 Einleitung	**20**
4.1 Frontansicht AquaTector 8820	**20**
4.2 Anzeige	**20**
4.3 Statusanzeigen	**20**
4.4 Tastatur	**21**
4.5 (Fehler) Meldungen	**21**

4. Bedien- und Anzeige-Elemente

4.0 Einleitung

Der AquaTector 8820 ist komplett über die Tastatur bedienbar. Die LCD-Anzeige dient der Programmierung, Kalibrierung und der Anzeige der Desinfektionsmittel-Konzentration. Auf der Frontplatte sind neben Tastatur und LCD-Anzeige die vier Statusanzeigen.

4.1 Frontansicht AquaTector 8820



4.2 Anzeige

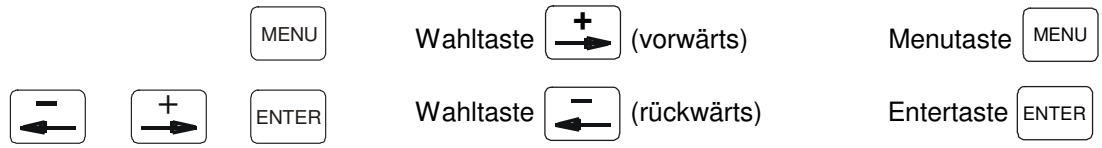
Anzeige	Bemerkung
0.45 mg/l 22°C Mesin 8820 Cl2	Messwert und Infozeile: Die Messwerte erscheinen in der zweizeiligen LCD-Anzeige. Die Anzeige gibt zudem die Fehlermeldungen an und unterstützt den Bediener bei der Programmierung und Kalibrierung.

4.3 Statusanzeigen

Anzeige	Bemerkung
Err Rel1 Rel2 ○ ○ ○ ○	Statusanzeige: Im Normalbetrieb zeigen die einzelnen LEDs den Zustand des Messgerätes an
Err Rel1 Rel2 ● ○ ○ ○	LED grün leuchtet bei Normalbetrieb
Err Rel1 Rel2 ○ ● ○ ○	LED rot “Err" blinkt, wenn eine Störung vorliegt und das Störungsrelais aktiv ist
Err Rel1 Rel2 ○ ○ ● ○	LED gelb "Rel1" leuchtet, wenn Relais 1 aktiv ist
Err Rel1 Rel2 ○ ○ ○ ●	LED gelb "Rel2" leuchtet, wenn Relais 2 aktiv ist

4. Bedien- und Anzeige-Elemente

4.4 Tastatur



Tastenfeld	Bemerkung
	Wahltasten: Für die Eingabe der Daten bei der Programmierung, dem Abgleich und zur Bedienung im Handbetrieb.
	Im Programmiermodus oder im Abgleichmodus wird durch Drücken dieses Tastenfeldes der angezeigte Wert vergrössert. Hält man die Taste gedrückt, steigt der angezeigte Wert automatisch, bis man die Taste wieder loslässt. Im Handbetrieb wird mit Drücken dieser Taste Relais 2 eingeschaltet, bis man die Taste wieder loslässt.
	Im Programmiermodus oder im Kalibriermodus wird durch Drücken dieses Tastenfeldes der angezeigte Wert verkleinert. Hält man die Taste gedrückt, sinkt der angezeigte Wert automatisch, bis man die Taste wieder loslässt. Im Handbetrieb wird mit Drücken dieser Taste Relais 1 eingeschaltet, bis man die Taste wieder loslässt.
MENU	**Menutaste:** Mit Drücken dieser Taste kommt man zum Hauptmenü.
ENTER	**Entertaste:** Bestätigungstaste der eingegebenen Werte und Rückkehr zum Untermenu.

4.5 (Fehler) Meldungen

Anzeige	Bemerkung
0.45 mg/l 22°C Err. 1	Die Speisespannung ist nicht mehr im zulässigen Bereich
-0.15 mg/l 22°C Err. 2	Messsignal ist im negativen Bereich (Messbereich unterschritten)
12.15 mg/l 22°C Err. 3	Messignal hat den Messbereich überschritten
0.15 mg/l 22°C Err. 4	Relais-Einschaltdauer länger als Tc: Relais-Überwachungszeit
0.03 mg/l 22°C Err. 5	Kein Durchfluss
Mesin Aquat. load Des 3.0	Initialisierungsmeldung nach dem Einschalten.
0.45 mg/l 22°C Handbetrieb	Der AquaTector befindet sich im Modus "Handbetrieb". Die Relais werden über die Tastatur eingeschaltet.
0.45 mg/l 22°C Revision	Der AquaTector befindet sich im Revisionsmode. Die Relais sind ausgeschaltet.
0.45 mg/l *** Mesin 8820 Cl2	1-3 Sterne: Es wird eine Hoch- oder Tiefdosierung durchgeführt.

5. Bedienung

Inhaltsverzeichnis Bedienung

	Seite
5.0 Einleitung	**23**
5.1 Messwertanzeige	**23**
5.2 Parametrierung	**23**
5.3 Hauptmenü	**24**
5.4 Menü Gesamtübersicht	**24**
5.5 Prinzip der Dateneingabe	**24**
5.6 Menü "Code"	**26**
5.7 Menü "Grenzwert"	**28**
Graphiken zu Grenzwertbetrieb	**29, 30**
5.8 Menü "Regler"	**32**
Graphiken zu PWM-Reglerbetrieb	**32, 33**
pH-Konstante für die pH-Kompensation der Des-Messung	**35**
5.9 Menü "Zeitfunktion"	**36**
Graphiken zu Zeitfunktionen	**37**
5.10 Menü "Speichern"	**38**
5.11 Servicemode	**39**
Graphik Recorderausgangs-Auswahl	**40**
5.12 Abgleich	**43**
5.13 Handbetrieb	**45**
5.14 Hochdosierung, Puls-Hochdosierung, Tiefdos./Sparbetrieb	**46**
5.14.1 Ablauf einer Hochdosierung	**47**
5.14.2 Ablauf einer Puls-Hochdosierung	**47**
5.14.3 Ablauf einer Tiefdosierung (Sparbetrieb)	**47**
5.14.4 Ablauf einer Puls-Tiefdosierung (Sparbetrieb)	**47**
5.15 Revisionsmode	**48**
5.16 Simulationsmodus	**48**
5.17 Störungsbehebung	**49**
5.18 Code Reset	**50**

5. Bedienung

5.0 Einleitung

Nach dem Einschalten der Anlage befindet sich der AquaTector in einer *Testroutine*, diese dauert ca. 30 Sekunden. Nach erfolgreich abgeschlossener Initialisierung geht der AquaTector in den Normalbetrieb über. Während der Initialisierung bleibt das Störungsrelais ausgeschaltet.

Ist der AquaTector im *Normalbetrieb*, d.h. die grüne LED leuchtet und in der Anzeige erscheint der Messwert, nimmt der AquaTector entsprechend seiner Parametrierung die Überwachung und Auswertung der Messignale auf. Das Störungsrelais wird nach der Initialisierung eingeschaltet.

Der AquaTector wird über die *Tastatur* bedient. Es sind verschiedene Menüs über die Tastatur abrufbar. In der LCD-Anzeige werden alle wichtigen Informationen dem Bediener mitgeteilt.

Um eine spezifische Aufgabe lösen zu können, muss der AquaTector entsprechend vorbereitet oder parametriert werden. Die *Parametrierung* erfolgt über die Tastatur auf der Frontplatte.
Die verschiedenen Elemente werden entsprechend der Menüstruktur (siehe Gesamtübersicht Menüstruktur) eingestellt.

Um über die Tastatur die verschieden Parameter verändern zu können, muss vor einer Änderung der Parameter der *Parameter-Code* eingegeben werden. Unterlässt man die Eingabe dieses Codes, kann man die eingestellten Parameter über die Anzeige kontrollieren, aber nicht verändern.

Über die Tastatur wird der AquaTector bedient. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Möglichkeiten erklärt.

Der AquaTector 8820 hat unterschiedliche Betriebsarten. Den Registriermode, den Programmiermode, den Abgleichmode und den Handbetrieb. Der AquaTector 8820 arbeitet im Registrierbetrieb als "stand alone" Gerät und kommt ohne eine eigentliche Bedienung aus. Im Programmiermode werden alle anlage-spezifischen Parameter eingegeben, damit das Gerät im Registriermode entsprechend seiner definierten Aufgabe arbeitet. Im Abgleichmode erfolgt die Kalibrierung des Messverstärkers. Im Handbetrieb besteht die Möglichkeit, die Relais von Hand am Gerät einzuschalten. Eine Bedienung ist nur notwendig für die Programmierung, für den Abgleich und für den Handbetrieb. Die Programmierung und der Abgleich erfolgen über die Tastatur auf der Frontplatte und sind sehr einfach.

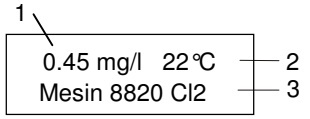
☞ *Handbetrieb*, *Programmierung* und *Abgleich* sind verschiedene Funktionen des AquaTector 8820. Mit dem Abgleich wird der Messverstärker an die Verhältnisse vor Ort angepasst . Handbetrieb und Abgleich sind nur möglich, wenn der Eingang Schlüsselschalter offen ist. Ist der Eingang Schlüsselschalter mit 24 VDC verbunden, kann das Instrument weder abgeglichen noch in den Handbetrieb umgeschaltet werden. Eine Fehlerquittierung ist ebenso nicht möglich.

In der Servicefunktion die ebenfalls nur über einen Code abrufbar ist, werden anlagen-spezifische Parameter eingegeben.

5.1 Messwertanzeige

Nach dem Einschalten befindet sich der AquaTector im *Standard-Anzeigemodus*. Die Anzeige gibt Auskunft über den aktuellen Status des AquaTectors. Nach dem Einschalten oder ca. 30 Sekunden nach der letzten Betätigung des Tastenfeldes erscheint immer der Messwert in der Anzeige. Tritt ein Fehler während des Betriebs im AquaTector auf, erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (siehe Fehlermeldungen) und das Relais Störung wird ausgeschaltet.

Standardanzeige



1 Messwert
2 Temperaturwert oder Sterne bei Hochdosierung oder Sparbetrieb
3 Infozeile: Typ, Funktion, Status;
bei pH-Kompensation Konzentration an wirksamem Desinfektionsmittel

5.2 Parametrierung

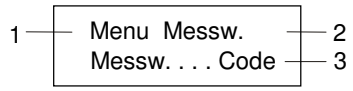
Um den AquaTector auf seine spezifische Aufgabe vorzubereiten, muss man die dafür nötigen Daten (Parameter) eingeben. Die Parameter werden in verschiedene *Menüs* zusammengefasst.

5. Bedienung

5.3 Hauptmenü

- Das Hauptmenü ist in sechs Untermenüs aufgeteilt, die für die Parametrierung des AquaTectors notwendig sind (siehe auch Tabelle "Menü Gesamtübersicht").

Hauptmenü, Bild in der Anzeige



Bemerkung

1 Aktuelles Menü; Anzeige „Menu“ entspricht Hauptmenü
2 Gewähltes Untermenü; wählbar durch Drücken der Wahltasten [−] [+]
3 Auswahlbereich des aktuellen Menüs; Messw. ... Code

- Mit Drücken der Taste [MENU] kommt man ins Hauptmenü.
- Durch (mehrmaliges) Drücken der beiden Wahltasten [−] oder [+] gelangt man zum gewünschten Untermenü.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] wird das bei 2) angezeigte Menü geöffnet.
- Egal, wo man sich in der Menüstruktur befindet, durch Drücken der Taste [MENU] kehrt man immer ins Hauptmenü zurück.
  Ausnahme: Die Serviceparamter, die man über das Menu „Code“ „Service“ erreicht, lassen sich nur durch den Menupunkt „exit“ verlassen. Siehe Kapitel 5.11 Servicemode
- Die Untermenüs sind:
  - Messwert
  - Grenzwert
  - Regler
  - Zeitfunktion
  - Speichern
  - Code

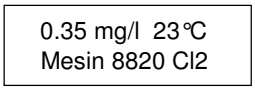
5.4 Menü Gesamtübersicht

Hauptmenu					
Messwert	**Grenzwert**	**Regler**	**Zeitfunktion**	**Speichern**	**Code**
Messwertanzeige	u.GW 1	Sollwert	T 1 oni T 2 Ti	Speichern	Parameter
	u.GW 2	P-Band	oni T 1 offi T 2 Tc		Revision
	o.GW 1	N-Zone	off Tp		Service
	o.GW 2	pH-Konstante	Th		Simulation
	Hysterese		Te		

5.5 Prinzip der Dateneingabe

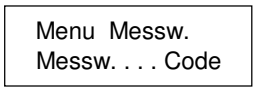
Die Grundsätzliche Vorgehensweise zur Einstellung der Hauptparameter ist folgende:

Ausgangslage: Messwertanzeige



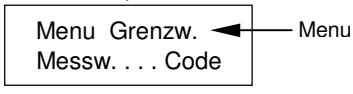
☞ **Um Einstellungen ändern zu können, wird im Menü „Code“ das Untermenü Parameter angewählt und mit dem entsprechenden (Zahlen)-Code 0....9999 dessen Zugang geöffnet. (siehe Kapitel 5.6: Menü "Code").**

1. Code für Parameteränderung eingeben wie unter 5.6 Punkte 1-6 beschrieben.



jetzt befindet sich der AquaTector im Hauptmenü auf Parametrierebene. Kein [ENTER] drücken!

2. Wahltaste [−] oder [+] drücken bis das gewünschte Menü in der Anzeige erscheint (Beispiel: Grenzwert).



5. Bedienung

3. Taste [ENTER] drücken, um in das oben rechts angezeigte Menü zu gelangen.

Grenzw. u. GW1
u.GW1 ... Hyst.

jetzt befindet sich der AquaTector im gewählten Menü (Beispiel: Grenzwert wird oben links als aktuelles Menü angezeigt).

4. Mit den Wahltasten [−] oder [+] den gewünschten Parameter (z.B. o.GW2) anwählen.

Grenzw. o. GW2
u.GW1 ... Hyst.

Beispiel: oberer Grenzwert 2 (o.GW2)

5. Taste [ENTER] drücken.

Grenzw. o. GW2
0...1 -> 0.70

aktueller Grenzwert

Einstellbereich

In der unteren Zeile wird nun links der mögliche Einstellbereich und rechts der aktuell eingestellte Wert des Parameters angezeigt.

6. Mit den Wahltasten [−] oder [+] den gewünschten Wert innerhalb des Messbereichs (0...1/2/5/10/20...) einstellen. Falls vorgängig nicht der richtige Code eingegeben wurde, kann der eingestellte Wert nicht verändert werden. Zur Eingabe des Codes [MENU] drücken und unter 5.6. Menü „Code“ fortfahren

Grenzw. o. GW2
0...1 -> 0.80

neuer Grenzwert

7. Mit [ENTER] bestätigt man die Eingabe und kehrt ins Grenzwertmenü zurück. Dadurch springt man zurück zu Schritt 3 und durch Wiederholen der Schritte können weitere Parameter des aktuellen Menüs (Beispiel Grenzwert) eingestellt werden.

Grenzw. o. GW2
u.GW1 ... Hyst.

8. Abschliessen der Änderung mit Drücken der Taste [MENU] .

Menu Messw.
Messw. . . . Code

Dadurch kommt man wieder in das Hauptmenü zurück. Jetzt besteht die Möglichkeit, weitere Parameter zu programmieren durch Wiederholen der Punkte 2 bis 6. Falls man auf Menu Messwert die Entertaste drückt, hat man den Parametiermodus verlassen und muss den Code wieder neu eingeben. Nach einer Änderung der Daten müssen diese abgespeichert werden (siehe Menü: Speichern) da sonst bei einem Netzausfall die alten Daten wieder gültig werden.

9. [ENTER] drücken um wieder in die Messwertanzeige zu gelangen.

0.35 mg/l 23°C
Mesin 8820 Cl2

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück. Ausnahme: Serviceparameter im Menü „Code / Service“**

Nach der Parametrierung muss unbedingt gespeichert werden! (nach einem Netzausfall sind sonst die alten Parameterdaten wieder gültig !)

5. Bedienung

5.6 Menü "Code"

In diesem Menü können die (Zahlen)-Codes für die verschiedenen Untermenüs eingegeben werden.

- „*Parameter*"-Code: ändern der Parameter in den Menüs „Grenzwert", „Regler" und „Zeitfunktion"
- „*Revisions*"-Code: um das Gerät in den Revisionsmode zu bringen.
- „*Service*"-Code: um in den Servicemode zu gelangen.
  Die im Servicemode zugänglichen Serviceparameter enthalten die wichtigen Betriebsdaten zur Lösung der Überwachungsaufgabe. Die Komplexität und die Unterschiedlichkeit der Wasserüberwachungs-Anlagen erfordern entsprechend viele Daten. Im Servicemode sind die Parameter zugänglich, die üblicherweise nur einmal bei der Inbetriebnahme programmiert werden müssen.
- „*Simulations*"-Code: um die analogen Ausgänge (0/4...20 mA) des Gerätes zu simulieren.

Will man die programmierten Daten verändern, muss man den Entsprechenden Code für die jeweilige Ebene eingegeben.
Wichtig: Die Codefunktion schützt vor unbeabsichtigter Änderung der verschiedenen Parameter.

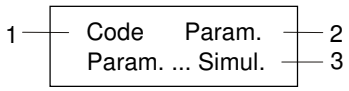
☞ **In den Servicemode gelangt man nur mit der vorgängigen Eingabe des Servicecodes. Diese Ebene soll dem Servicepersonal vorbehalten bleiben.**

Es ist keine Änderung von Parameterdaten möglich, ohne vorher den richtigen Code eingegeben zu haben.

Der Bereich für die Codeeinstellungen liegt zwischen 0 bis 9999 für Parameter, den Revisionsmode, den Serviceparametern und den Simulationsmode.

Die Codes können nach Kundenwunsch eingestellt werden. Die Codes sind aber von der verantwortlichen Person jederzeit änderbar. Standardmässig sind alle Codes auf „0"

Anzeige Menü "Code":



1 aktuelles Menü: Code
2 Gewähltes Untermenü; wählbar durch Drücken der Wahltasten [−] [+]
3 Mögliche Auswahl: Parameter, Revision, Service und Simulation

Beispiel : Code eingeben für Parameter
(Ermöglicht die Änderung der Parameter der Menüs „Grenzwert", „Regler" und „Zeitfunktion")

Ausgangslage: Messwertanzeige

0.35 mg/l 23°C
Mesin 8820 Cl2

1. Mit Drücken der Taste [MENU] wird das Hauptmenü geöffnet.

Menu Messw.
Messw. . . . Code

2. Die Taste [−] einmal drücken oder Taste [+] mehrmals drücken bis das Menü „Code" oben rechts in der Anzeige erscheint.

Menu Code
Messw. . . . Code

3. Die Taste [ENTER] drücken, um in das gewählte Menü „Code" zu gelangen.

Code Param.
Param. ... Simul.

Mit Drücken der Wahltasten [−] oder [+] kann nun die Code-Eingabe gewählt werden für Parameter, Revision, Service und Simulation.

Wahl: Parameter	Wahl: Revision	Wahl: Service	Wahl: Simulation
Code Param. Param. ... Simul.	Code Rev. Param. ... Simul.	Code Service Param. ... Simul.	Code Simul. Param. ... Simul.

5. Bedienung

4. Wahl **"Parameter"** mit Taste [ENTER] bestätigen, Display wechselt auf folgende Anzeige

```
Code   Param.
0
```

5. Mit den Wahltasten [+] oder [−] den entsprechende Code eingeben (z.B. 10).
Kein [ENTER] drücken!
Werkseitig ist der **Code „0“** programmiert, falls nicht anders gewünscht.

```
Code   Param.
10
```

Nach der Eingabe des Codes muss man ca. 5 sek. auf folgende automatische Bestätigung warten.

```
1 ——— n. Code ? -> +....-
3 ——— 10 exit:  Menu ——— 2
```

1 n.Code ? bedeutet neuer Code Frage (wollen Sie den Code ändern ?)
2 um den bisherigen Code beizubehalten, mit [MENU] quittieren.

Will man den Parametercode ändern, so ist dies nach der automatischen Bestätigung zu bewerkstelligen, in dem man mit den Wahltasten [−] oder [+] den bei 3) angezeigten neuen Code eingibt und mit [MENU] bestätigt.

6. Wurde mit [MENU] quittiert, ist die Möglichkeit der Parameteränderung gewährleistet, d.h. alle Daten der Menüs „Grenzwert“, „Parameter“ und „Zeitfunktion“ können jetzt geändert werden.

```
Menu  Messw.
Messw. . . . Code
```

Weiter mit den Wahltasten [−] oder [+] das entsprechende Menü anwählen um die gewünschten Parameter zu verändern (siehe entsprechende Kapitel).

7. [ENTER] drücken um wieder in die Messwertanzeige zu gelangen**.**

```
0.35 mg/l  23°C
```

Mit der Umschaltung auf die Messwertanzeige hat man die Möglichkeit der Veränderung von Daten aufgegeben. Nach einer Änderung der Daten müssen diese neuen Daten gespeichert werden (siehe Menü Speichern).

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück.**

Wichtig: Der Zugang zur Veränderung der Daten ist solange gewährleistet, bis wieder auf die Messwertanzeige umgeschaltet wird.

Achtung: Den neu eingegebenen Code gut merken, denn Sie brauchen den neuen Code, wenn Sie erneut Daten ändern wollen.

Revisions-Code

Diese Funktion ist ausschliesslich der Serviceabteilung vorbehalten. Sie hilft bei der Inbetriebnahme der Anlage und bei Servicearbeiten an der Anlage. (Kap. 5.15 Revisionsmode)

☞ **! Achtung : Diese Funktion überbrückt, während sie aktiv ist, die Überwachungsaufgabe des AquaTectors. Diese Möglichkeit darf nur mit Vorsicht benutzt werden.**

Service-Code

Damit wird der Servicemode zur Konfiguration der Serviceparameter erreicht. Siehe Kapitel 5.11 „Servicemode“

Simulations-Code

Damit können die analogen Ausgänge (0/4...20 mA) des AquaTectors simuliert werden. Siehe Kapitel 5.16

5. Bedienung

5.7 Menü Grenzwert

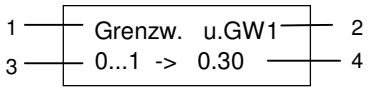
Unter diesem Menu werden die Grenzwerte (ON-OFF-Betrieb der Relais) und die Hysterese eingestellt.
Es können zwei untere Grenzwerte (u.GW1, u.GW2) und. zwei obere Grenzwerte (o.GW1, o.GW2) eingestellt werden.
Das Menü "Grenzwert" ist in folgende Untermenüs aufgeteilt:

- u.GW1 unterer Grenzwert 1 bedeutet, dass das Relais 1 bei Unterschreiten dieses Wertes schaltet
- u.GW2 unterer Grenzwert 2 bedeutet, dass das Relais 2 bei Unterschreiten dieses Wertes schaltet
- o.GW1 oberer Grenzwert 1 bedeutet, dass das Relais 1 bei Überschreiten dieses Wertes schaltet
- o.GW2 oberer Grenzwert 2 bedeutet, dass das Relais 2 bei Überschreiten dieses Wertes schaltet
- Hysterese Schaltdifferenz zwischen Ein- und Ausschalten beim selben Grenzwert: +/- Hysterese

Die Grenzwerte sind innerhalb des Messbereichs frei programmierbar.
Ein **unterer Grenzwert**, der auf **0.00** eingestellt ist **nicht aktiv**, d.h. bei Unterschreiten von 0.00 schaltet das entsprechende Relais nicht.
Ein **oberer Grenzwert**, der auf den **Maximalwert des Messbereichs** eingestellt ist, ist **nicht aktiv**, d.h. bei Überschreiten von 1/2/5/10/20...mg/l schaltet das entsprechende Relais nicht.
Mit zwei Grenzwerten pro Relais ist es möglich, ein Fenster zu definieren, z.B. um nicht nur einen Alarmwert, sondern zwei Alarmwerte (Fenster) („Chlorwert zu hoch“ oder „Chlorwert zu tief“) mit einem Relais zu schalten. Braucht man diese Funktion nicht, muss der nicht benötigte untere respektive obere Grenzwert auf das Minimum (u.GW)= 0.00 oder Maximum (o.GW) = 1/2/5/10/20... gesetzt werden.

Wird das Relais 1 als Regelrelais konfiguriert (Serviceparameter „Relaiszuordnung“), stehen die Grenzwerte dieses Relais (u.GW1 u. o.GW1) nicht zur Verfügung, da der „Sollwert“ (Menu „Regler“: Sollwert) aktiv ist.

Anzeige Menü Grenzwert:



1 Aktuelles Menü
2 Gewählter Grenzwert
3 Einstellbereich
4 Aktueller Wert

Einstellung:
Beispiel für eine Desinfektionsmittel-Überwachung: Werkeinstellung
(Standard-Messbereich 0-1 mg/l):
Dosierung:

u.GW1: 0.35 mg/l (Relais Grenzwert 1 einschalten bei Unterschreiten von 0.35 mg/l)

u.GW2: 0.00 mg/l (u.GW2 inaktiv bei Unterschreiten von 0.00 mg/l)
o.GW1: 1.00 mg/l (o.GW1 inaktiv bei Überschreiten von 1.00 mg/l)

Alarmierung:

o.GW2: 0.80 mg/l (Relais Grenzwert 2 einschalten bei Überschreiten von 0.80 mg/l)

Hysterese: 0.02 mg/l (gilt für beide Schaltpunkte)

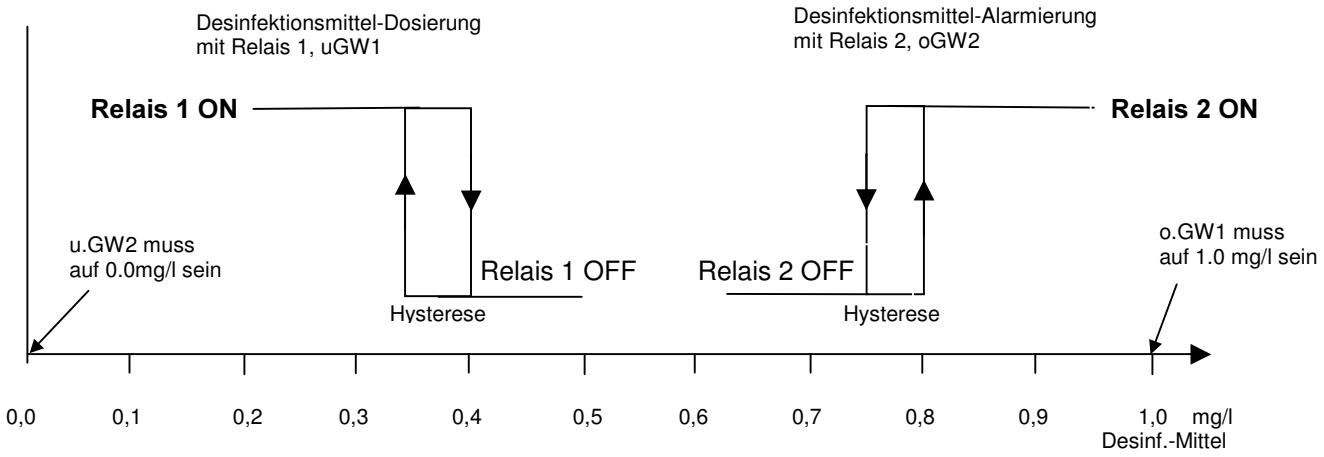
Beispiel für eine Desinfektionsmittel- Überwachung in Industrieanwendung:
(Messbereich 10 mg/l):

u.GW 1: 2.50 mg/l (Relais Grenzwert 1 einschalten bei Unterschreiten von 2.50 mg/l)
u.GW 2: 0.00 mg/l (u.GW2 inaktiv bei Unterschreiten von 0.00 mg/l)
o.GW 1: 10.0 mg/l (o.GW1 inaktiv bei Überschreiten von 10.0 mg/l)
o.GW 2: 5.00 mg/l (Relais Grenzwert 2 einschalten bei Überschreiten von 5.00 mg/l)
Hysterese: 0.10 mg/l

☞ **Diese Werte können auf Wunsch werkseitig anlagengerecht eingestellt werden und können jederzeit, falls notwendig, korrigiert werden!**

5. Bedienung

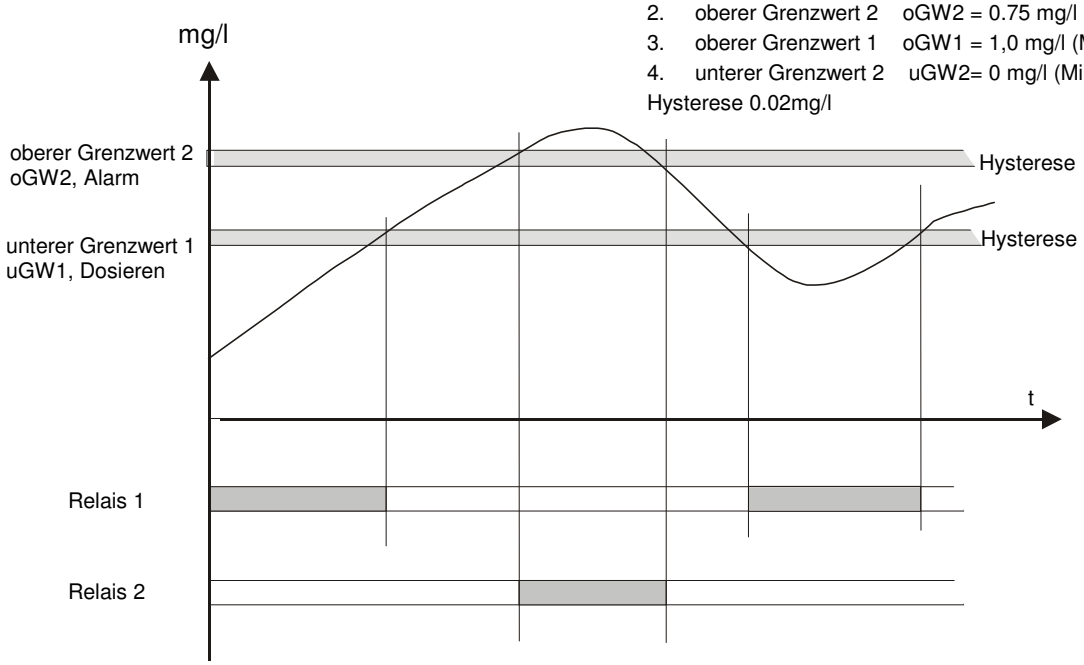
Grenzwertbetrieb 1: Desinfektionsmittel-Dosierung (2-Punkt) und Alarmierung mit Grenzwert-Relais: statische Darstellung



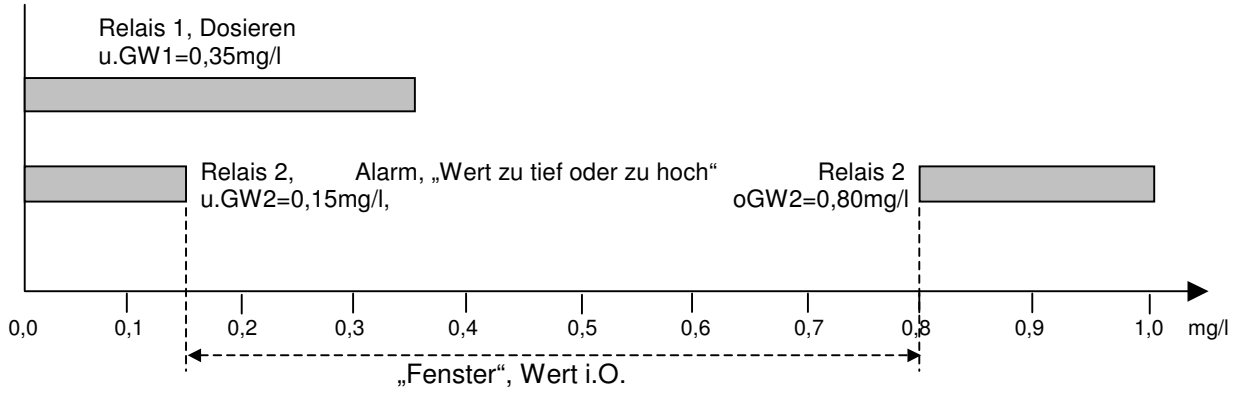
Grenzwertbetrieb 2: dynamische Darstellung

Messbereich: 0 – 1.0 mg/l
1. unterer Grenzwert 1 uGW1 = 0.5 mg/l (Chlor-Dosierung)
2. oberer Grenzwert 2 oGW2 = 0.75 mg/l (Alarm)
3. oberer Grenzwert 1 oGW1 = 1,0 mg/l (Maximum)
4. unterer Grenzwert 2 uGW2= 0 mg/l (Minimum)

Hysterese 0.02mg/l

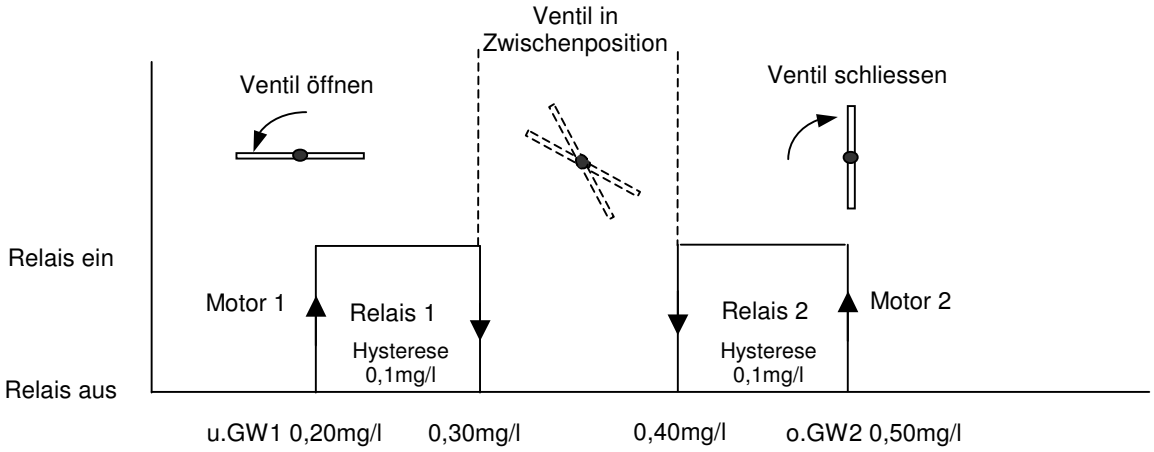


Grenzwertbetrieb 3: „Fenster“



5. Bedienung

Grenzwertgraphik 4: 3-Punkt-Regler für Motor-Ventile auf und zu



Bsp. optimaler Desinfektionsmittel-Wert: 0.35 mg/l
u.GW2 muss auf 0 mg/l (Minimum) sein, o.GW1 auf 1.0 mg/l (Maximum)
Hysterese 0.1 mg/l

Um die Grenzwerte oder Hysterese zu ändern, geht man grundsätzlich nach folgendem Beispiel vor.

Beispiel: Ausgangslage Messwertanzeige, der untere Grenzwert 1 (u.GW1) soll auf 0,30 mg/l gesetzt werden

0.40 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

☞ **Um die Parameter ändern zu können, muss zuerst der richtige Code eingeben werden. Siehe Kapitel 5.6**

1. Code für Parameteränderung eingeben wie unter 5.6 Punkte 1-6 beschrieben.

Menu Messw. Messw. . . . Code

jetzt befindet sich der AquaTector im Hauptmenü auf Parametrierebene. Kein [ENTER] drücken!

2. Wahltaste [−] oder [+] drücken bis das gewünschte Menü **"Grenzwert"** oben rechts in der Anzeige erscheint.

Menu Grenzw. Messw. . . . Code	gewünschtes Menü

5. Bedienung

3. Mit der Taste [ENTER] öffnet man sich den Zugang zu den Grenzwertparametern „uGW1...Hyst."

```
Grenzw.   u.GW1
u.GW1 ... Hyst.
```

4. Die Taste [−] oder [+] drücken, bis der gewünschte Grenzwert oben rechts im Display erscheint. (Beispiel: unterer Grenzwert 1 / „u.GW1")

```
Grenzw.   u.GW1   ——— gewählter Grenzwert
u.GW1 ... Hyst.
```

5. Beim Bestätigen mit der Taste [ENTER] wird der programmierte Wert unten rechts angezeigt.

```
Grenzw.   u.GW1
0 ...1  ->  0.35   ——— aktueller Wert des Grenzwertes
   |
   Einstellbereich
```

6. Durch Drücken der Tasten [−] oder [+] kann nun die Einstellung innerhalb des Messbereichs (0...1/2/5/10/20...) geändert werden, z.B. auf 0.30 mg/l.

```
Grenzw.   u.GW1
0 ... 1  ->  0.30   ——— neuer Grenzwertes
```

7. Mit [ENTER] bestätigt man die Eingabe und kehrt ins Grenzwertmenü zurück.

```
Grenzw.   u.GW1
u.GW1 ... o.GW2
```

8. Jetzt besteht die Möglichkeit, andere Grenzwerte oder die Hysterese in diesem Menü zu ändern, in dem man die Eingabe unter Ziffer 4. fortsetzt.
Mit Drücken der Taste [MENU] geht man wieder in das Hauptmenü.

```
Menu  Messw.
Messw. . . . Code
```

Jetzt befindet man sich wieder im Hauptmenü.

Wenn man die Daten so übernehmen will, müssen die Daten gespeichert werden; siehe Menü "Speichern".

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück.**
Der Neueinstieg ist über das Menü "Code" zu wiederholen.

9. Die Taste [ENTER] drücken und man kehrt zur Standardanzeige zurück.

```
0.40 mg/l  23°C
Mesin 8820 Cl2
```

5. Bedienung

5.8 Menü "Regler"

Unter diesem Menü werden **Sollwert, Proportionalband** und die **Neutrale Zone** für die Pulsweitenmodulation (PWM-Regelung) eingestellt. Zugleich gelten diese Parameter auch für einen oder beide analogen Ausgänge 0/4-20 mA).
Die **pH-Konstante** wird hier eingestellt, wenn die Messung mit einer pH-Kompensation betrieben wird.

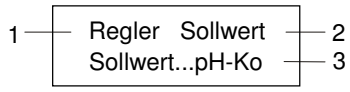
☞ **Falls das Gerät auf Grenzwert-Betrieb parametriert ist (ON-OFF, Werkeinstellung), muss die Relaiszuordnung in der Service-Parametrierebene auf „Relais 1 plus“ (taktendes PWM-Regelrelais) konfiguriert werden. Siehe Kapitel 5.11,**
Periodenzeit Tp wird im Menu Zeitfunktionen eingestellt.
Erfahrungswert für Tp: Tp = (Totzeit + Reaktionszeit) / 5

Das Menü "Regler" ist in folgende Untermenüs aufgeteilt:

	Einstellbereich innerhalb Messbereich	Bemerkung Einstellung...	Werkeinstellung
- Sollwert	0-100%	Sollwert für die Regelung	0.50 mg/l
- P-Band	0-50%	Proportionalband für die Regelung	0.20 mg/l
- N-Zone	0-50%	Neutrale Zone für die Regelung	0.02 mg/l
- pH-Konst.	pH 0 – pH 14	Mittelpunkt der Dissoziationskurve für die pH-Kompensation der Desinfektionsmittel-Messung	7.5 (pH)

☞ **Diese Werte werden auf Wunsch werkseitig anlagengerecht eingestellt und können jederzeit, falls notwendig, korrigiert werden!**

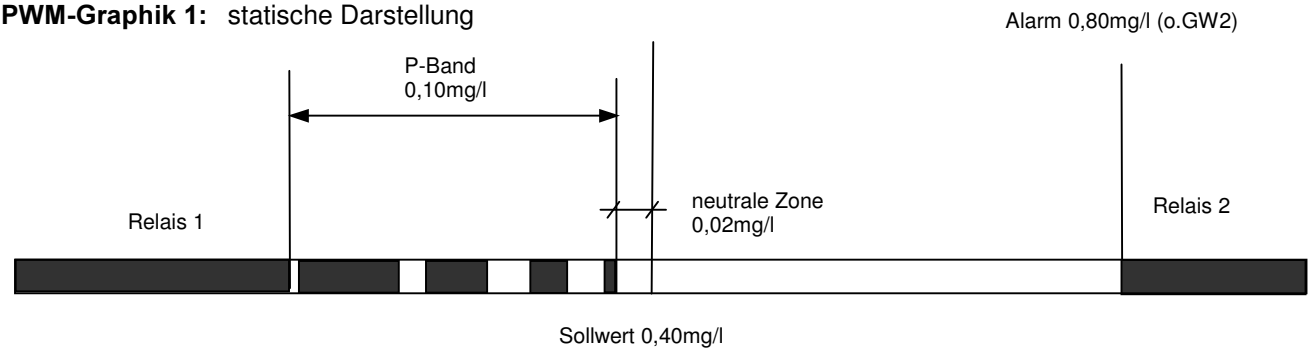
Anzeige Menü "Regler" :



1 Aktuelles Menü
2 Gewähltes Untermenü
3 Wahlmöglichkeiten

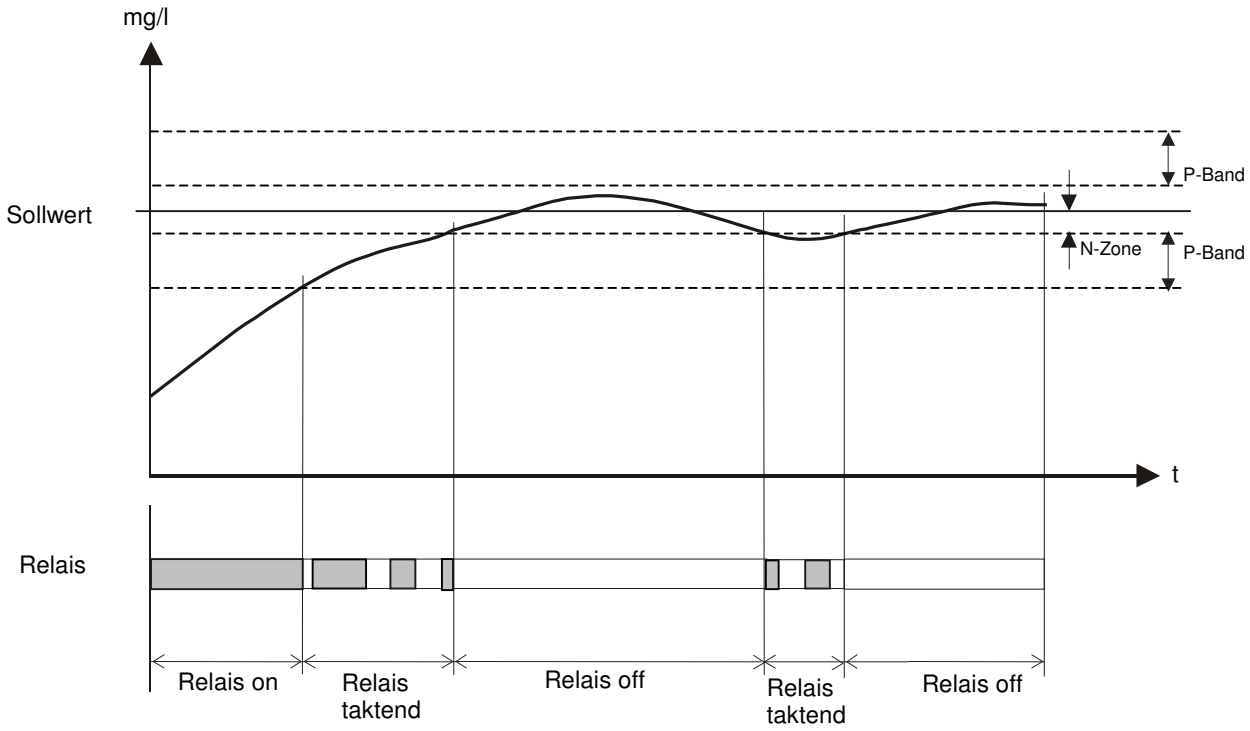
☞ PWM Regelung: Puls- und Pausenzeiten der Relaisschaltung ändern sich proportional zur Abweichung vom Sollwert; ca. 1 zu 60 bei Anfang des Proportionalbandes (kleine Abweichung vom Sollwert) , ca. 30 zu 1 bei Ende des Proportionalbandes.
Puls + Pausenzeit = Tp.
Inbetriebnahme: Man beginnt mit einem kleinen Proportionalband (P-Band). Falls man Überdosierung feststellt, soll zuerst das P-Band vergrössert und dann die Periodenzeit Tp verkleinert werden.

PWM-Graphik 1: statische Darstellung

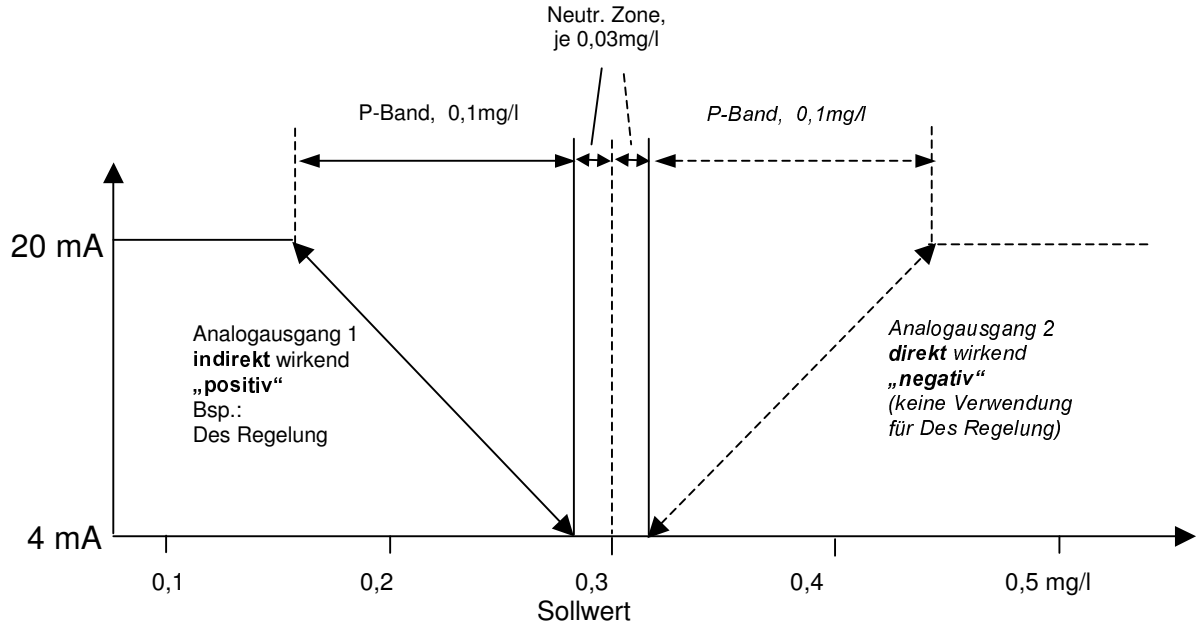


5. Bedienung

PWM-Graphik 2: dynamische Darstellung



Funktionsdiagramm: Stetiger analoger 0/4...20 mA-Ausgang für stetige Pumpen und Ventile



5. Bedienung

Um die Reglerparameter zu ändern, geht man grundsätzlich nach folgendem Beispiel vor.

Beispiel: Ausgangslage Messwertanzeige, der Sollwert soll auf 0,45 mg/l eingestellt werden.

☞ **Um die Parameter ändern zu können, muss vorher der richtige Code eingeben werden.**

1. Code für Parameteränderung eingeben wie unter 5.6 Punkte 1-6 beschrieben.

```
Menu  Messw.
Messw. . . . Code
```

jetzt befindet sich der AquaTector im Hauptmenü auf Parametrierebene. Kein [ENTER] drücken!

2. Die Wahltaste [−] oder [+] drücken bis das Menü **"Regler"** oben rechts erscheint.

```
Menu  Regler      <-- gewünschtes Menü
Messw. . . . Code
```

3. Mit der [ENTER] Taste öffnet man den Zugang zu den Regelparametern „Sollwert...pH-Konstante“.

```
Regler  Sollwert
Sollwert . . . pH-Ko
```

4. Die Wahltaste [−] oder [+] drücken, bis der gewünschte Einstellparameter oben rechts im Display erscheint (Beispiel: Sollwert).

```
Regler  Sollwert  <-- gewählter Parameter
Sollwert . . . pH-Ko
```

5. Durch Bestätigen mit der [ENTER] Taste wird der programmierte Wert für den Sollwert angezeigt.

```
Regler  Sollwert
0...1  --->  0.50  <-- aktueller Sollwert
```

6. Mit den Tasten [−] oder [+] kann nun der Parameter innerhalb des Messbereichs (0...1/2/5/10/20...) geändert werden, z.B. auf 0,45 mg/l

```
Regler  Sollwert
0...1  --->  0.45  <-- neuer Sollwert
```

7. Mit der Taste [ENTER] bestätigt man die Eingabe und kehrt zu den Einstellparametern zurück.

```
Regler  Sollwert
Sollwert . . . pH-Ko
```

8. Jetzt besteht die Möglichkeit, andere Regelparameter zu programmieren, in dem man die Eingabe unter Ziffer 4. fortsetzt., sonst die Taste [ ] drücken.

```
Menu      Messw..
Messw. . . . Code
```

Jetzt befindet man sich wieder im Hauptmenü.

Wenn man die Daten so übernehmen will, müssen die Daten gespeichert werden; siehe Menü "Speichern".

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet die Anzeige automatisch auf die Messwertanzeige zurück.** Der Neueinstieg ist über das Menü "Code" zu wiederholen.

9. Die Taste [ENTER] drücken und man kehrt zur Standardanzeige zurück.

5. Bedienung

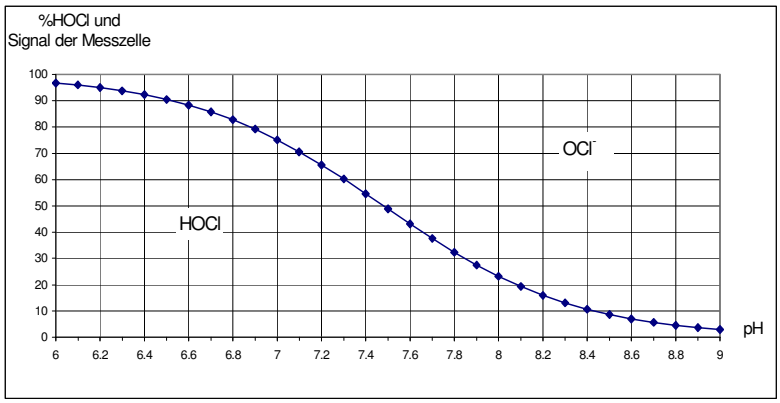
pH-Konstante für die pH-Kompensation

- Die Wirkung von Desinfektionsmitteln ist pH-abhängig.
- Der desinfizierende Anteil von Chlor ist die unterchlorige Säure HOCl (siehe auch Kapitel 3.6 und Graphik Dissoziationskurve).
- Die amperometrisch Messzelle misst die unterchlorige Säure HOCl.
- Die Chlorkonzentration wird kolorimetrischen oder fotometrischen (DPD) gemessen und als Referenzwert zur Kalibrierung in den AquaTector übernommen.
- Für die DPD-Messung wird die Wasserprobe durch Zugabe von Chemikalien auf pH 6 gepuffert, der gemessene Chlorwert wird als freies Chlorwert bezeichnet. d.h. es besteht aus 100 % HOCl; bei pH7.5 teilt sich das Chlor entsprechend in 50 % HOCl und 50 % OCl^-.
- Wird der pH-Wert auf einen bestimmten Wert geregelt, bleibt auch die Wirkung des Desinfektionsmittels (Anteil HOCl) stabil.

Ist der pH-Wert in einer Anlage nicht stabil (Frischwasserzufuhr, öftere Wasserwechsel, Verwendung von Chlorlauge, Einsatz von pH-verändernden Chemikalien, Aufnahme von CO_2 aus der Luft oder normaler Anstieg des pH-Wertes durch Umwälzung) und kann nicht auf einen bestimmten Wert stabilisiert werden, ändert sich auch der Chlorwert HOCl: <pH = >HOCl-Chlorwert. Der freie Chlorwert der DPD-Messung bleibt jedoch konstant und der wirksame Chlorwert HOCl ändert sich, was die Notwendigkeit einer dauernden Nachkalibrierung zur Folge hätte.

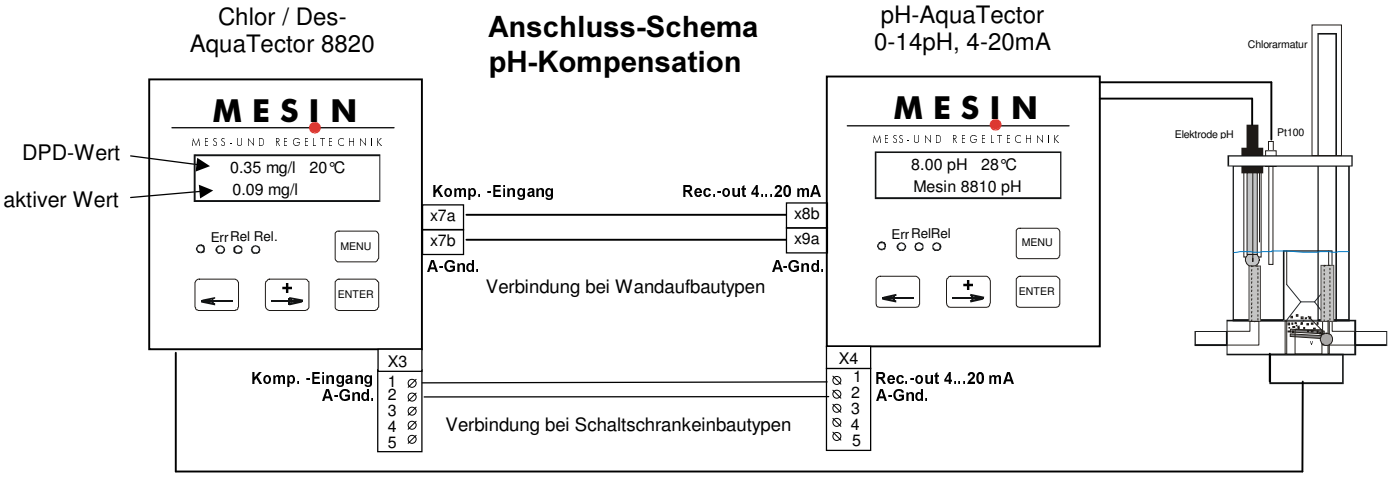
=> Die pH-Kompensation eliminiert den Einfluss des variierenden pH-Wertes auf die Chlor-Regelung.

Beispiel:
Chlorwert = 0.30 mg/l gemäss DPD-Messung. Diesen Wert wird am AquaTector kalibriert.
Sollwert od. u.GW1: 0,35 mg/l
Momentaner pH-Wert: 7.0 (75% vom freien Chlor ist als HOCl wirksam und dies misst die Messzelle)
Ändert sich der pH-Wert auf pH 8.0 sind nur noch ca. 25% des freien Chlors als HOCl wirksam. Ohne pH-Kompensation wäre der Chlorwert auf dem AquaTector nur noch 0,10 mg/l. Da aber auf 0.35 mg/l geregelt wird, würde eine spätere DPD-Messung einen zu hohen Wert von ca. 1.00 mg/l ergeben und nicht mehr 0,3 mg/l.
Mit angeschlossener pH-Kompensation wird pH-Wert bei der Regelung berücksichtigt; Das Display zeigt gemäss diesem Beispiel auf der oberen Zeile das freie Chlor (0.3 mg/l) und auf der unteren Zeile das für die Desinfektion wirksame Chlor HOCl (0.10 mg/l).



Dissoziationskurve für Chlor
pH-Konstante (Mittelpunkt der Kurve) im Menu „Regler“ **ist auf 7.5 eingestellt**.

Andere Desinfektionsmittel:
Brom: pH-Konstante auf 8.5 einstellen.
Brom-Chlor-Gemisch: pH-Konstante auf 7.5 ... 8.0 eingestellen, je nach %-Anteil von Chlor und Brom (Chlor hat eine stärkere Desinfektionswirkung und erzeugt ein grösseres Signal in der Messzelle).

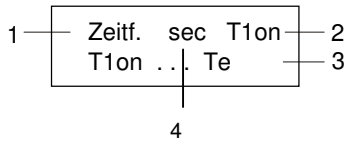


5. Bedienung

5.9 Menü "Zeitfunktion"

T1on, T2on: Relais-Einschalt-Verzögerungszeiten im Grenzwertbetrieb
T1off, T2off: Relais-Ausschalt-Verzögerunszeiten im Grenzwertbetrieb
Ti: Integrationszeit: für die Dämpfung des Messzellensignals
Tc: maximale Einschaltzeit der Relais im Grenzwertbetrieb: Error 4 wird aktiviert, wenn z.B. ein Relais Desinfektionsmittel verlangt, der Tank aber leer wurde.
Tc = 0: die maximale Relais-Einschaltzeit-Überwachung ist nicht in Betrieb.
Tp: Periodenzeit im PWM-Regelmode (Zeit Relais ein/ Puls + Zeit Relais aus/Pause = Tp)
Th: Puls-Hoch- oder Puls-Tiefdosierungszeit: (für Stosschlorierung oder Sparbetrieb)
Te: Einschaltverzögerung des Störungsrelais beim Auftreten von Störungen: Error 1... Error 5

Anzeige Menü Zeitfunktion:



1 Aktuelles Menü
2 Gewählter Parameter
3 Wählbare Parameter
4 Zeiteinheit (sec)

Menü Zeitfunktion: Einstellparameter :

		Bereich von	Bemerkung	Werkeinstellung
-	T1on	0-999 (sec.)	Einschaltverzögerung Grenzwertrelais 1	0
-	T2on	0-999 (sec.)	Einschaltverzögerung Grenzwertrelais 2	0
-	T1off	0-999 (sec.)	Ausschaltverzögerung Grenzwertrelais 1	0
-	T2off	0-999 (sec.)	Ausschaltverzögerung Grenzwertrelais 2	0
-	Ti	1-999 (sec.)	Integrationszeit des Messwertes	1
-	Tc	0-50k (sec.)	max. Relais-Einschaltzeit	0
-	Tp	0-50k (sec.)	Periodenzeit für PWM-Betrieb	50
-	Th	0-50k (sec)	Puls-Hoch- od. Puls-Tiefdosierungszeit	20
-	Te	0-50k (sec)	Einschaltverzögerung Störungsrelais	0

50k = 50000 sec. = 14h

☞ **Diese Werte stellt MESIN auf Wunsch werkseitig anlagengerecht ein und können jederzeit, falls notwendig, korrigiert werden!**

Um Parameter im Menü Zeitfunktion zu ändern, geht man grundsätzlich nach folgendem Beispiel vor.

Beispiel: Ausgangslage Messwertanzeige, das Relais 1/Grenzwert 1 soll ausschaltverzögert werden.

☞ **Um die Parameter zu ändern, muss vorher der richtige Code eingeben werden.**

1. Code für Parameteränderung eingeben wie unter 5.6 Punkte 1-6 beschrieben.

   Menu Messw..
   Messw. . . . Code

   jetzt befindet sich der AquaTector im Hauptmenü auf Parametrierebene. Kein ENTER drücken!

2. Die Wahltaste + oder − drücken bis das Menü **"Zeitfunktion"** oben rechts erscheint.

   Menu Zeitf. ← gewünscht
   Messw. . . . Code

5. Bedienung

3. Mit der Taste [ENTER] öffnet man sich den Zugang zu den Einstellparametern **"T1on...Te".**

```
Zeitf. sec   T1on
T1on . . . Te
```

4. Die Taste [−] oder [+] drücken, bis der gewünschte Parameter oben rechts im Display erscheint (Beispiel: **"T1off"** - Auschalt-Verzögerung Grenzwert 1)

```
Zeitf. sec   T1off   ← gewählter Parameter
T1on . . . Te
```

5. Beim Bestätigen mit der Taste [ENTER] wird der programmierte Wert unten rechts angezeigt.

```
Zeitf. sec   T1off
max. 999 ->  0   ← aktueller Wert des Parameters
```

Einstellbereich

6. Durch Drücken der Tasten [−] oder [+] kann nun die Einstellung im vorgegebenen Einstellbereich (0..999 Sek.) geändert werden, z.B. auf 60 Sek.

```
Zeitf. sec   T1off
max. 999 ->  60   ← neue Zeitverzögerung
```

7. Mit [ENTER] bestätigt man die Eingabe und kehrt ins Menü **„Zeitfunktion“** zurück.

```
Zeitf. sec   T1off
T1on . . . Te
```

8. Jetzt besteht die Möglichkeit, andere Parameter in diesem Menü zu ändern, in dem man die Eingabe unter Ziffer 4. fortsetzt.
Mit Drücken der Taste [Menu] geht man wieder in das Hauptmenü.

```
Menu  Messw.
Messw. . . . Code
```

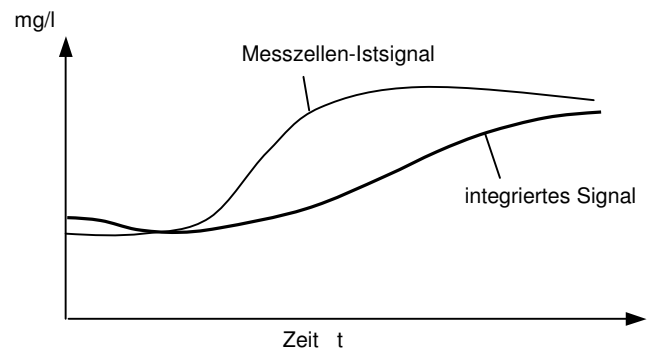
Wenn man die Daten so übernehmen will, müssen die Daten gespeichert werden; siehe Menü "Speichern".

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück. Der Neueinstieg ist über das Menü "Code" zu wiederholen.**

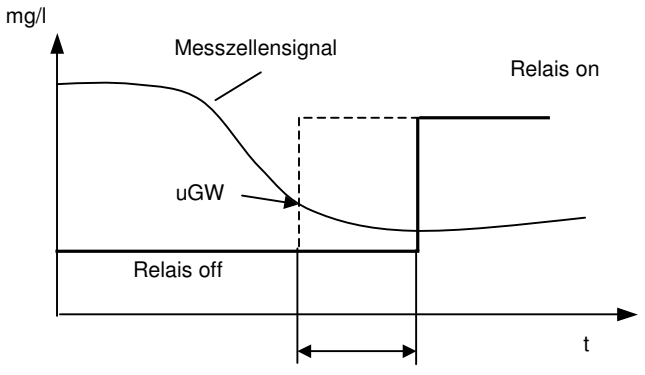
9. Die Taste [ENTER] drücken und man kehrt zur Standardanzeige zurück.

```
0.35 mg/l  23°C
Mesin 8820 Cl2
```

Graphik zu Integrationszeit Ti



Graphik zu Ton



Graphik zu Th siehe Kapitel 5.14

5. Bedienung

5.10 Menü "Speichern"

Speichert alle eingestellten Daten.

☞ **Wichtig: Sind die geänderten Daten nicht gespeichert worden, werden sie bei einem Netzausfall durch die zuletzt gespeicherten Daten ersetzt.**

Vorgehen : Ausgangslage Messwertanzeige

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

1. Durch Drücken der [MENU] Taste, Hauptmenü öffnen.

Menu Messw. Messw. . . . Code

2. Die Wahltaste [+] oder [−] drücken bis das Menü **"Speichern"** oben rechts erscheint.

Menu Speich. Messw. . . . Code

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück.**

Es ist keine Speicherung erfolgt!

3. Die Taste [ENTER] einmal drücken, um die eingestellten Parameter zu speichern.

Daten werden gespeichert

Sind die Daten gespeichert worden, erscheint nachfolgende Anzeige

Menu Messw. Messw. . . . Code

☞ **Wenn während 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt, schaltet das Display automatisch auf die Messwertanzeige zurück.**

4. Die Taste [ENTER] drücken und man kehrt zur Standardanzeige zurück.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

5. Bedienung

5.11 Servicemode

Im Servicemode werden die Parameter gesetzt, um den AquaTector an seine jeweilige Aufgabe anzupassen. Diese Parameter müssen üblicherweise nur einmal vor der Inbetriebsetzung programmiert werden und werden späteren im Betrieb nicht mehr verändert.

☞ **In den Servicemode gelangt man nur mit der vorgängigen Eingabe des Servicecodes. Diese Ebene soll dem Servicepersonal vorbehalten bleiben.**

Es ist keine Änderung von Parameterdaten möglich, ohne vorher den richtigen Code eingegeben zu haben.

Die Bedienung im Servicemode unterscheidet sich von der in den bisherigen Menüs

Folgende Parameter sind über den Servicemode zugänglich:

Werkeinstellung: **unterstrichene Parameter**

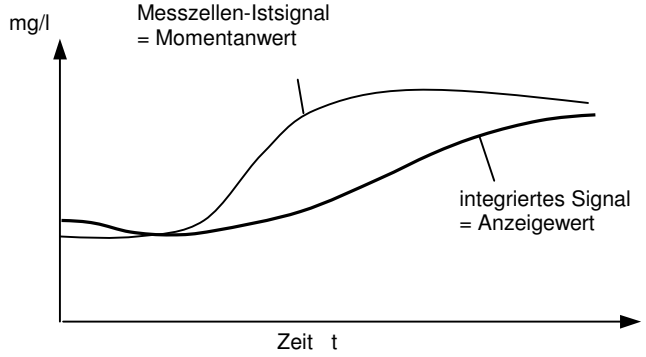
• Sprache	(**D**) Deutsch, (**E**) Englisch, (**F**) Französisch und (**NL**) Holländisch		
• Messbereich	**0...1, 0...2, 0...5, 0...10, 0...20, 0...50, 0...100,** **0...200, 0...500, 0.1000, 0...2000 mg/l**		
• Gerätetyp	AquaTector (88) 20 Cl2 20 ClO2 20 Br2 20 H2O2 20 O3 20 Oxid	(88) 21 Cl2 21 ClO2 21 Br2 21 H2O2 21 O3 21 Oxid	(88) 22 Cl2 22 ClO2 22 Br2 22 H2O2 22 O3 22 Oxid
• Schreiberausgang: Recorderausgang	Konfiguration des analogen (Recorder)-Ausgangs: • **Anzeigewert** (gedämpter Messwert entspr. Ti), Recordersignal identisch der Display-Anzeige (Ti = 1: Momentanwert u. Anzeigewert sind gleich gross) • **komp. Wert** Wert der aktiven Desinfektionsmittel-Konzentration: HOCl, Wert auf der 2. Zeile des Displays) • **Momentanwert** ungedämpfter Messwert (der Mess-Zelle), Ti > 1: Rec.-signal (Momentanwert) entspricht nicht der Display-Anzeige		
• Durchfluss-Überwachung	Anpassung an den angeschlossenen Durchflusswächter: statisch / dynamisch • **statisch**: Schwimmer mit Reed-Kontakt ein/aus • **dynamisch**: Messturbine dreht (AquaCell > 15 l/h, AquaSens > 36 l/h), Drehbalken auf Anzeige. Error 5 = mangelnder Durchfloss.		
• Fehlergrenze	Zulässige Messbereichs-Über- oder Unterschreitung in % des Messbereichs Einstellbare Werte: **1...50%** Err.2: Unterschreitung des Messbereichs, d.h. negative Messwertanzeige Err.3: Überschreitung des Messbereichs, d.h. Sensor-Signal über Maximum Bsp.: Fehlergrenze auf **10%**, d.h. Err.2 bei –0.1 mg/l und Err.3 bei 1.1 mg/l bei einem Messbereich von 0...1 mg/l.		
• Temp. Komp.	Temp.-Kompensations-Koeffizient dT des Sensors; **-100‰...+100‰,** => **0‰**		
• Temperatur	Temperatureingabe für Betrieb ohne Pt 100-Temperaturfühler: **20 °C**		
• Temperaturabgleich	Korrektur des Temp.-Fühlers von +/**–10°C => 0** (Bemerkung: Analog-Ausgang 2 kann als Temperatursignal-Ausgang 0/4...20 mA verwendet werden, falls „Relaiszuordnung“ auf „Grenzwert Relais“, „Relais 1 plus“, oder „Relais 1 minus“)		

5. Bedienung

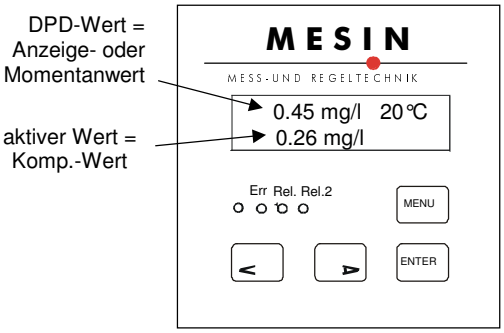
• Relaiszuordnung	• **Grenzwert Relais**: Relais 1 und Relais 2 arbeiten als on-off-Grenzwert-Relais. (Analogausgang 2 kann bei angeschlossenem Pt 100-Fühler als Temperatursignal 4-20 mA = 0-100°C verwendet werden.) • **Relais 1 plus:** Relais 1 und Analogausgang 1 regeln positiv und sind indirekt aktiv, z.B. bei **fallender** Desinfektionsmittel-Konzentration muss das Regelsystem Desinfektionsmittel **zugeben**, Relais 2 arbeitet als Grenzwert Relais, z.B. Alarm. (Analogausgang 2 kann bei angeschlossenem Pt 100-Fühler als Temperatursignal 4-20 mA = 0-100°C verwendet werden). • **Relais 1&2 Reg.**: Relais 1 und Analogausgang 1 regeln positiv auf Sollwert (Desinfektionsmittel-Zugabe) Relais 2 und Analogausgang 2 regeln negativ auf Sollwert (keine Verwendung für Desinfektionsmittel-Regelung) • **Relais 1 minus**: Relais 1 und Analogausgang 1 regeln negativ und sind direkt aktiv. Keine Verwendung für Desinfektionsmittel-Regelung., Relais 2 als Grenzwert Relais, z.B. Alarm
• Faktor HD 1	Hochdosierungs- oder Tiefdosierungs-Faktor für Relais 1: Einstellbereich **0.1...5** Hochdosierungs- oder Tiefdosierungs-Wert = HD 1 x Grenzwert 1. **Bsp. Hochdosieren**: u.GW1 bei 0.50 mg/l, Faktor HD 1 = **2.0** ⇒ bei Hochdosierung Regelung auf 1.0 mg/l **Bsp. Tiefdosieren**/Sparbetrieb: u.GW1 bei 0.40 mg/l, Faktor HD 1 = 0.5 ⇒ bei Sparbetrieb Regelung auf 0.20 mg/l.
• Faktor HD 2	Hochdosierungs-Faktor für Relais 2: Einstellbereich **0.1...5** Hochdosierungs-Alarmwert = HD 2 x Grenzwert 2 Bsp.: o.GW2 bei 0.8 mg/l, Faktor HD2 = **2.0** ⇒ bei Hochdosierung Alarm ab 1.6 mg/l. Bei Tiefdosierung/Sparbetrieb sollte dieser Wert nicht unter 1.0 eingestellt werden.
• Schaltfunktion	Funktion des digitalen Hoch-/Puls-Hoch- od. Tief-/Puls-Tiefdosiereingangs: • **Hochdosieren**: Hoch- od. Tiefdosierung: Regelung auf die mit HD1 und HD2 festgelegten Werte, **solange +24 VDC anliegen** • **Pulsdosieren:** Puls-Hoch- od. Puls-Tiefdosierung**, ausgelöst mit einem einmaligen Puls von 24 VDC**: Regelung auf die mit HD 1 und HD 2 festgelegten Werte während der Zeit Tp, danach Normaldosierung
• exit: ENTER save ?-> MENU	Über diesen Punkt wird der Servicemode verlassen: MENU **um die Serviceparameter zu speichern** und ins Hauptmenü zurückzukehren ENTER um ohne Speicherung ins Hauptmenü zurückzukehren. Nach einem Stromunterbruch gelten wieder die alten Serviceparameter.

Graphik Recorderausgangs-Auswahl:

wenn Ti grösser als 1 Sek.



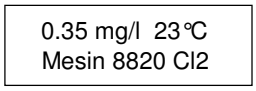
wenn die pH-Kompensation angeschlossen ist:



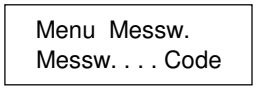
5. Bedienung

Beispiel: Der Faktor für die Hochdosierung von Relais 1 soll auf den Wert 3.0 gesetzt werden.

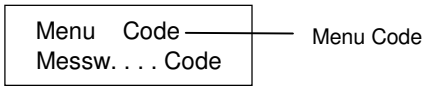
Ausgangslage: Messwertanzeige



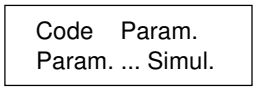
1. Taste [MENU] drücken;. man gelangt ins Hauptmenü



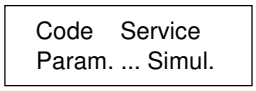
2. Die Wahltasten [−] oder [+] drücken, bis das Menü **„Code“** oben rechts in der Anzeige erscheint.



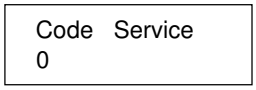
3. Mit der Taste [ENTER] gelangt man ins Menü **„Code“**.



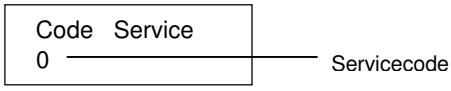
4. Die Wahltasten [−] oder [+] drücken, bis **„Service“** oben rechts in der Anzeige erscheint.



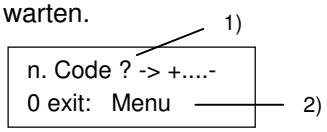
5. Mit der Taste [ENTER] gelangt man zu folgender Anzeige:



6. Mit den Wahltasten [−] oder [+] den Servicecode einstellen. **Keine** [ENTER] **Taste !**
Werkseitig ist der Servicecode auf „0“ gesetzt.



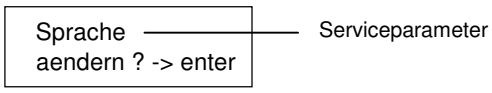
7. Nach der Eingabe des Codes muss man ca. 5 sek. auf folgende automatische Bestätigung warten.



1) n.Code ? bedeutet neuer Code ? (wollen Sie den Code ändern ?) In diesem Beispiel soll ein Parameter geändert werden, der Code soll beibehalten werden.

2) Um in den Servicemode zu gelangen, drückt man deshalb [MENU]

8. Man ist nun im Servicemode. In der oberen Zeile wird der erste Serviceparameter angezeigt.



Ab hier kann mit der Taste [MENU] nicht mehr in das Hauptmenü zurückgekehrt werden. Auch die automatische Rückkehr nach 30 Sekunden zur Messwertanzeige ist nicht mehr wirksam ! Um zurückzukehren, siehe Punkt 13.

5. Bedienung

9. Mit den Wahltasten [−] oder [+] kann nun durch die Serviceparameter geblättert werden: Durch wiederholtes Drücken gelangt man zum gewünschten Serviceparameter **„Faktor HD 1“**.

Faktor HD 1 aendern ? -> enter

10. Um den Serviceparameter zu ändern oder anzusehen [ENTER] drücken.

Faktor HD 1 0.1...5 -> 2.0 ——— aktueller Wert

11. Mit den Wahltasten [−] oder [+] wird der Wert nach Wunsch verändert (z.B. auf 3).

Faktor HD 1 0.1...5 -> 3.0 ——— neuer Wert

12. Durch Drücken der [ENTER] Taste wird der Wert übernommen.

Faktor HD 1 aendern ? -> enter

Man befindet sich wieder bei Punkt 9 und es können allenfalls weitere Serviceparameter verändert werden oder der Servicemode gemäss Punkt 13 verlassen werden.

13. Verlassen des Servicemode

Mit den Wahltasten [−] oder [+] durch die Serviceparameter blättern, bis folgende Anzeige erscheint:

exit: enter save ? -> menu

14. Drücken der [MENU] Taste speichert die Serviceparameter.

Daten werden gespeichert

nach ca. 5 Sekunden wechselt das Gerät in das Hauptmenü zurück:

Menu Messw. Messw. . . . Code

Bei drücken der [ENTER] Taste sind die Werte nur bis zum nächsten Stromunterbruch gültig. Man gelangt auch ins Hauptmenü.

15. Durch drücken der [ENTER] Taste oder nach 30 Sekunden automatisch gelangt man zurück zur Messwertanzeige.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

5. Bedienung

5.12 Abgleich (Kalibrierung)

- ☞ Für einen einwandfreien Betrieb ist es unbedingt notwendig, periodisch die Messapparatur abzugleichen.
- ☞ Bei einer Neuinstallation muss die Messzelle zuerst für ca. 24 Stunden in einer wässrigen Chlorlösung (Betriebswert) mit dem AquaTector 8820 betrieben werden. Dies ist notwendig um die Messzelle auf die speziellen chemischen und physikalischen Aufgaben vorzubereiten (formieren).
- ☞ Mit der Kalibrierung wird die Messzelle an den Messverstärker angepasst und soll ebenso nur von dem dafür ausgebildeten Bedienungspersonal vorgenommen werden. Die Kalibrierung kann nur erfolgen, wenn der Eingang Schlüsselschalter offen ist. Über den Eingang Schlüsselschalter können Manipulationen von unberechtigten Personen verhindert werden.
- ☞ Die Kalibrierung erfolgt in zwei Stufen. Zuerst wird der Nullpunkt (0.00 mg/l) und dann die Verstärkung (Steigung) der Messapparatur kalibriert.
- ☞ Während der Kalibrierung verlässt das Gerät die Mess- und Regelfunktion und ist bereit für die Kalibrierung. Die Grenzwertrelais sind während dem Kalibriervorgang ausgeschaltet.

Abgleichsschritte

Folgend sind die Kalibrierschritte beschrieben, die man unbedingt und in der aufgeführten Reihenfolge einhalten muss. Zuerst wird immer der Nullpunkt 0.00 mg/l kalibriert und nachfolgend die Verstärkung (Steigung). Zu diesem Zweck müssen entsprechende, einwandfreie Reagenzien für die fotometrische Messung (Verfalldatum beachten; Verfärbung) vorhanden sein.

- ☞ Eine Kalibrierung ist nur möglich, wenn der Eingang Schlüsselschalter offen ist.
- ☞ Am Ende der Kalibrierung Armatur wieder in einen ordentlichen Betriebszustand zurückführen.
- ☞ Es empfiehlt sich für eine Kalibrierung nachfolgende Schritte als Erstes vorzunehmen.
  - Vor Beginn der Kalibrierung sicherstellen, dass sich chlorfreies Wasser in der Armatur befindet. Messarmatur so einstellen, dass chlorfreies Wasser durch die Armatur fliesst oder den Wasserfluss unterbrechen, ca. 1-2 Min. bei neutralen oder tiefen pH-Werten und 5-15 Min. bei pH-Werten höher als 8-8,5 warten, bis der Wert in der Anzeige stabil ist.
  - Für die Kalibrierung der Steilheit mit der Handmessung (z.B. DPD-Messung, fotometrisch) die Desinfektionsmittel-Konzentration messen.

Nullpunkt-Abgleich

Ausgangslage Messwertanzeige

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

1. Taste [ENTER] 5 Sek. gedrückt halten bis Anzeige umschaltet

Null-Abgleich

2. Taste [ENTER] drücken.

Sensor in Des- freies Wasser

Damit das Instrument den Nullpunkt (Offset) richtig einstellen kann, muss sichergestellt werden, dass sich während der Eichung des Offsets chlorfreies Wasser in der Armatur befindet (z.B. Durchfluss durch die Messarmatur unterbrechen, Ventil/Hähnen schliessen, das noch vorhandene Chlor wird aufgebraucht).

3. Taste [ENTER] drücken.

Null einstellen 0.02 mg/l -0.1

Korrekturtwert/Offset

Messwert

5. Bedienung

4. Wenn der Messwert stabil bleibt, mit den Wahltasten [−] oder [+] den Messwert auf 0.0 stellen.

Null einstellen 0.00 mg/l -0.3 ←

5. Taste [ENTER] drücken.
Der Nullpunkt ist jetzt abgeglichen, im nächsten Schritt wird die Verstärkung (Steigung) kalibriert.

Kalibrierung der Verstärkung

Sensor in Messwasser

☞ Damit das Instrument die Verstärkung richtig ermitteln und einstellen kann, muss sichergestellt werden, dass vor und während der Kalibrierung der Verstärkung Messwasser durch die Armatur fliesst (Durchfluss durch die Messarmatur gewährleisten, Ventil/Hahn öffnen).

6. Taste [ENTER] drücken.

Handmessung Wert bekannt ?

Um die Verstärkung kalibrieren zu können, muss der Gehalt an freiem Chlor des Messwassers bekannt sein, z.B. mit einer Fotometrischen Messung (DPD).
Beispiel: DPD misst 0.40 mg/l

7. Taste [ENTER] drücken.

Wert einstellen 0.35 mg/l 1011‰ ←

Steigung/Signal der Messzelle in ‰ (rel. zu Stromsignal), je nach pH-Wert u. Zustand der Messzelle sind Werte zwischen 200‰ und 2000‰ möglich

Messwert

8. Mit den Wahltasten [−] oder [+] den Wert entsprechend der fotometrischen Messung einstellen.

Wert einstellen 0.40 mg/l 878‰ ←

RS485

9. Wenn der eingestellte Wert mit der fotometrischen Messung übereinstimmt, Taste [ENTER] drücken.

Abgleich Ende

10. Mit drücken der [ENTER] Taste kehrt man in die Messwert-Anzeige zurück.

0.40 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

Die Kalibrierung des AquaTector ist abgeschlossen. Der AquaTector ist wieder im normalen Regelbetrieb.

5. Bedienung

5.13 Handbetrieb

Die Zusatzfunktion "Handbetrieb" ermöglicht es mit Drücken der Tasten [−] und [+] die Relais 1 und 2 manuell zu betätigen. Der Modus Handbetrieb ist nur möglich, wenn der Eingang Schlüsselschalter offen ist. Um in den Modus Handbetrieb zu gelangen, ist folgendermassen vorzugehen:

Ausgangslage Messwertanzeige

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

1. Taste [−] oder [+] solange gedrückt halten, bis die Anzeige umschaltet.

0.35 mg/l 23°C Handbetrieb

2. Der AquaTector ist jetzt im Modus "Handbetrieb" und die Relais 1 und 2 können mit den Tasten [−] oder [+] betätigt werden.
Mit Drücken der Taste [−] betätigt man Relais 1, mit der Taste [+] Relais 2
Das Relais ist nur so lange eingeschaltet wie die Taste gedrückt ist.

Verlassen des Handbetriebs

Der Modus Handbetrieb wird nach ca. 30 Sekunden automatisch verlassen, wenn keine Taste mehr gedrückt wird. Danach kehrt das Gerät in den normalen Regelmode zurück. Die Anzeige zeigt wieder folgendes Bild.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

Um vor Ablauf der 30 Sekunden den Handbetrieb zu verlassen, führt man folgende Schritte aus:

0.35 mg/l 23°C Handbetrieb

1. Mit der [MENU] Taste gelangt man ins Hauptmenü.

Menu Messw. Messw. . . . Code

2. Mit der [ENTER] Taste gelangt man in die Messwertanzeige und in den normalen Regelmode.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

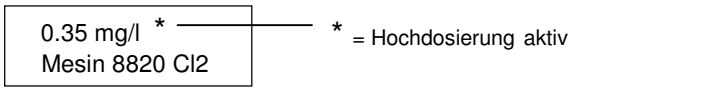
5. Bedienung

5.14 Hochdosierung, Puls-Hochdosierung, Sparbetrieb

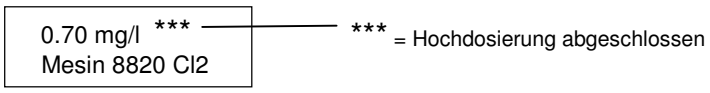
Wenn AquaTector dafür konfiguriert ist, kann durch einen am entsprechenden Eingang angeschlossenen Schalter / Taster eine Stosschlorierung (Hoch- oder Puls-Hochdosierung) oder eine Tiefdosierung/Sparbetrieb ausgelöst werden.
Die Funktion des Eingangs wird im Serviceparameter „Schaltfunktion“ festgelegt. (siehe 5.11 Servicemode)

Hochdosierung

Die mit den Faktoren HD 1 oder HD 2 im Servicemode festgelegten Hochdosierungs-Werte werden solange zur Regelung benutzt, wie am Eingang +24 VDC anliegen.
In der Anzeige ist dies an einem „* „erkennbar:



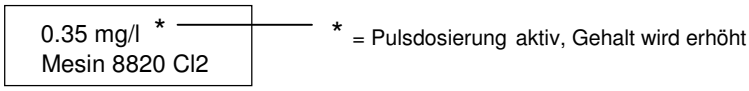
Nach zurückstellen des Schalters auf Normalbetrieb zeigt sich folgendes Bild, bis der untere Grenzwert unterschritten wird.



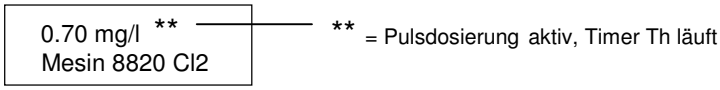
Puls-Hochdosierung

Nach einem Puls von +24 VDC wird nach erreichen der mit HD 1 oder HD 2 definierte Wert während der Zeit Th (im Menü Zeitfunktion) zur Regelung benutzt. Danach kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.
Ein vorzeitiger Abbruch ist nur durch Unterbruch der Speisespannung möglich!

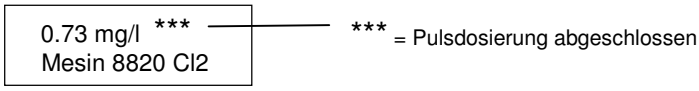
Nach dem Befehl zur Puls-Hochdosierung wird der Desinfektionsmittel-Gehalt erhöht. Dies ist an einem „* „ in der Anzeige erkennbar:



Nach erreichen des mit HD 1 festgelegten Puls-Hochdosierungs-Wertes beginnt der Timer Th (Menü Zeitfunktion) zu laufen. In der Anzeige erscheint „** „:



Nach Ablauf des Timers Th wird wieder auf die normalen Werte geregelt. Bis der untere Grenzwert unterschritten wird, sind „*** „ in der Anzeige sichtbar.

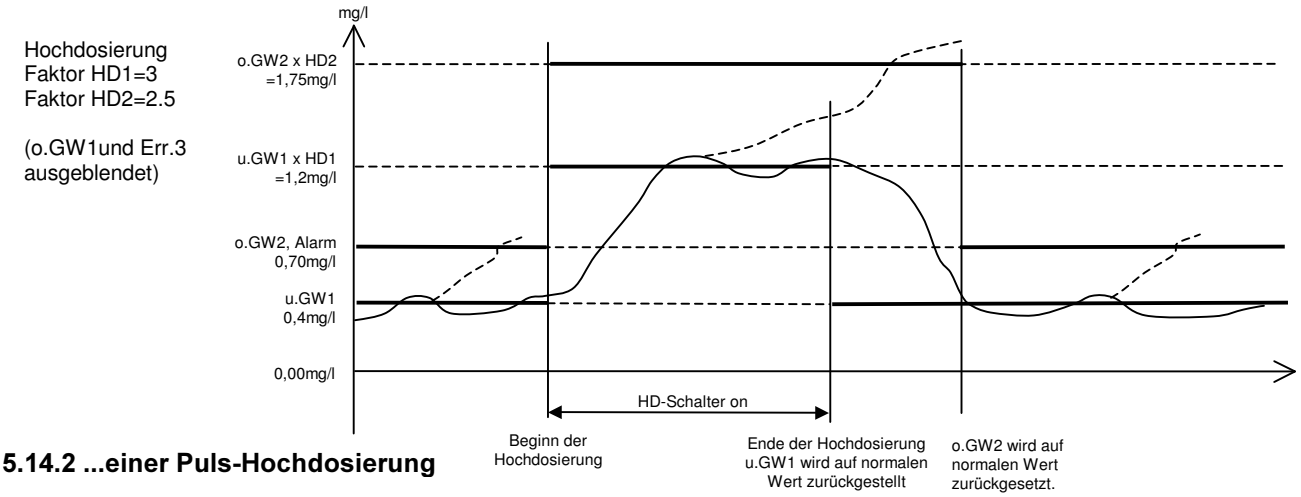


Sparbetrieb

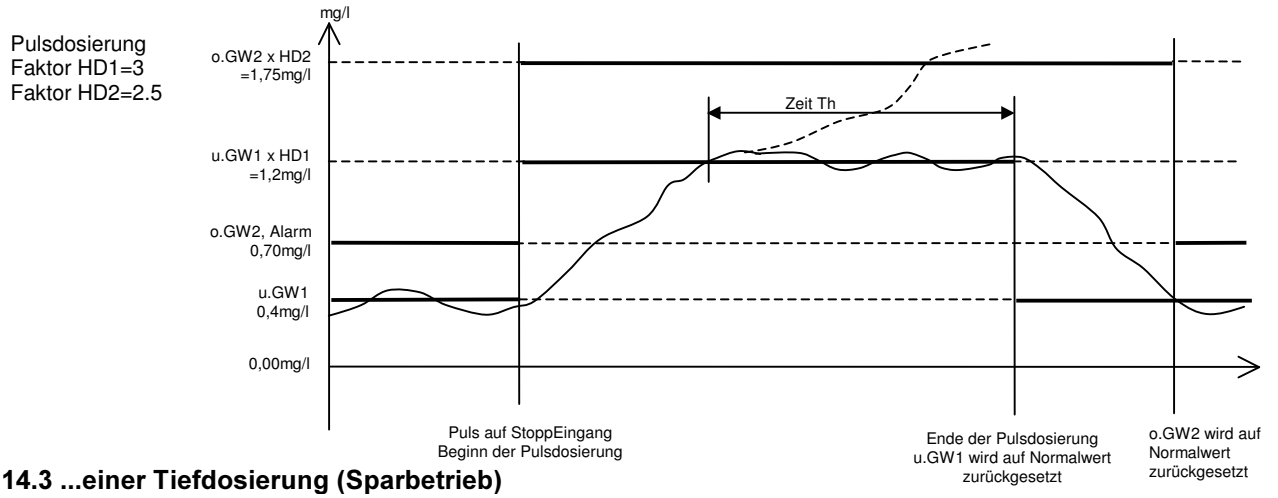
Wird für eine gewisse Zeit ein tieferer Desinfektionsmittel-Gehalt gewünscht, kann in gleicher Weise wie Hoch- oder Puls-Hochdosieren verfahren werden. Einziger Unterschied: Faktor HD1 auf einen Wert unter 1.0 setzen, z.B. auf 0.5, was bei einem „normalen“ Grenz-/Sollwert von z.B. 0,40 mg/l ein Sparbetrieb auf 0,20 mg ermöglicht.
(Faktor HD2 für Alarm nicht unter 1.0 setzen bzw. auf Werkeinstellung 2.0 lassen)

5. Bedienung

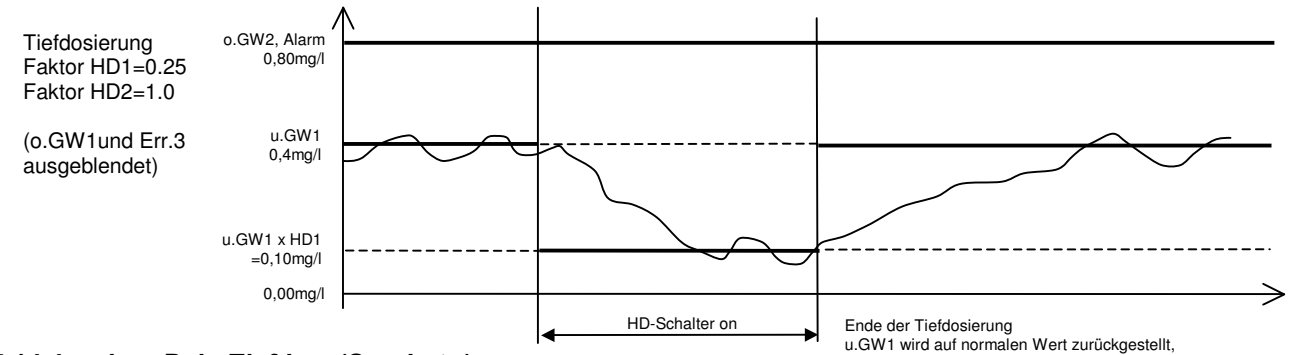
5.14.1 Ablauf ... einer Hochdosierung



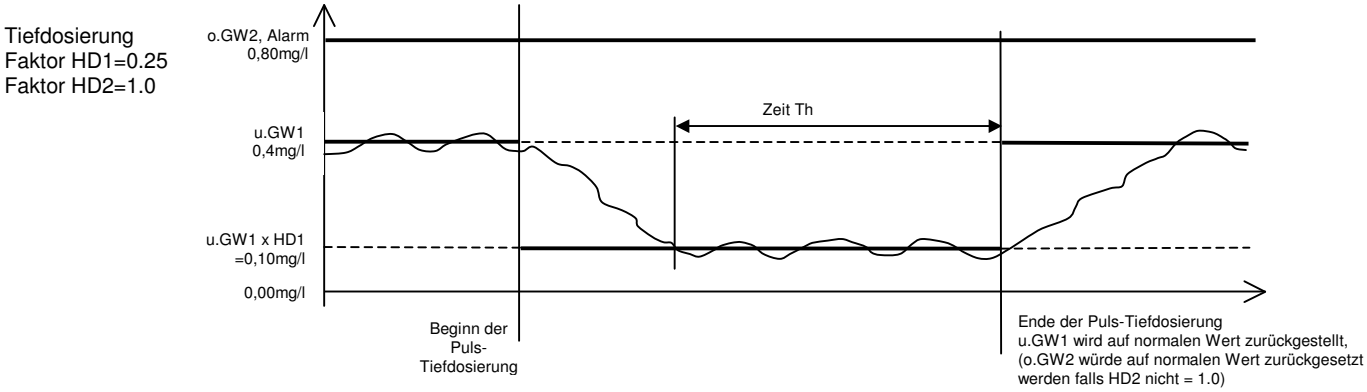
5.14.2 ...einer Puls-Hochdosierung



5.14.3 ...einer Tiefdosierung (Sparbetrieb)



5.14.4 ...einer Puls-Tiefdos. (Sparbetr.)



5. Bedienung

5.15 Revisionsmode

! Achtung : Diese Funktion überbrückt, während sie aktiv ist, die Überwachungsaufgabe des AquaTectors. Der Revisionscode darf nur mit Vorsicht benutzt werden.

Im Revisionsmode ist der AquaTector überbrückt. Relais 1 und 2 sind ausgeschaltet, die Regelausgänge sind auf Minimum.

Durch einen am Revisionseingang angeschlossenen Schalter kann der Revisionsmode aktiviert und wieder deaktiviert werden.

Der AquaTector kann immer auch über das Menü „Code“, „Code Rev.“ (Kap. 5.6) in den Revisionsmode gesetzt werden. In diesem Fall muss der Revisionsmode folgendermassen verlassen werden:

Verlassen des Revisionsmode (wenn Revision über „Code Revision“ aktiviert wurde):

0.35 mg/l 23°C Revision!

1. Taste [+] 5 Sekunden lang drücken, bis der AquaTector in den Modus Handbetrieb wechselt.

0.35 mg/l 23°C Handbetrieb

2. Taste [MENU] drücken, man gelangt ins Hauptmenü

Menu Messw. Messw. . . . Code

3. Mit [ENTER] kehrt man in den normalen Regelmodus zurück.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

5.16 Simulationsmode

Im Simulationsmode können die analogen Ausgänge (0/4-20 mA) auf 4, 12, 20 oder 0 mA gesetzt werden. Um in den Simulationsmode zu gelangen, muss vorgängig der entsprechende Code eingegeben werden. (Menü „Code“, siehe 5.6)

Simulation min . . . Err -> min	**min.:** die Ströme der Analogausgänge 1, 2 und Recorderausgang betragen 4 mA. weiter mit [+] Taste
Simulation min . . . Err -> mid	**mid.:** die Ströme der Analogausgänge 1, 2 und Recorderausgang betragen 12 mA. weiter mit [+] Taste
Simulation min . . . Err -> max	**max.:** die Ströme der Analogausgänge 1, 2 und Recorderausgang betragen 20 mA. weiter mit [+] Taste
Simulation min . . . Err -> Err	**Err.:** die Ströme der Analogausgänge 1, 2 und Recorderausgang betragen 0 mA.

mit [+] oder [−] können die Simulationswerte wiederholt werden

Beenden des Simulationsmode: Drücken der MENU-Taste
Wird der Simulationsmode **nicht** durch Drücken der MENU-Taste verlassen, schaltet das Gerät automatisch nach 4 Min. in den Normalbetrieb zurück.

5. Bedienung

5.17 Störungsbehebung

Bei einer Fehlersignalisation des AquaTectors wird das Relais Störung ausgeschaltet und in der Anzeige wird ein Fehlercode angezeigt (ERR.1 ... ERR.5).

0.35 mg/l 23°C Err. 1	Die Speisespannung ist nicht mehr im zulässigen Bereich
-0.12 mg/l 23°C Err. 2	Messsignal ist im negativen Bereich (Neu kalibrieren)
1.20 mg/l 23°C Err. 3	Messsignal grösser als der Messbereich
0.15 mg/l 23°C Err. 4	Relais-Einschaltdauer zu lang (ev. kein Dosiermittel mehr vorhanden)
0.04 mg/l 23°C Err. 5	Kein Durchfluss

1. Anhand der Fehlermeldung die Anlage überprüfen und in Ordnung bringen (z.B. Durchfluss in Ordnung bringen, Dosiermittel auffüllen usw.). Nach der Behebung des Problems **stellen sich alle Fehler ausser Error 4 selbständig zurück.**
2. Um Error 4 zu quittieren die Taste [+] ca. 5 Sekunden gedrückt halten um den AquaTector in den Modus Handbetrieb zu bringen. Modus Handbetrieb ist nur möglich, wenn der Eingang Schlüsselschalter offen ist.

   0.75 mg/l 23°C
   Handbetrieb

3. Taste [MENU] drücken und anschliessend die Taste [ENTER] drücken.

   0.75 mg/l 23°C
   Mesin 8820 Cl2

Mit dieser Methode kann Error 4 quittiert werden.

Negativer Messwert, Anzeige blinkt

Die Anzeige eines negativen Messwertes kann folgende Ursachen haben:

- Beim Nullpunkt-Abgleich befand sich chlorhaltiges statt chlorfreies Wasser in der Messzelle ⇒ Abgleich wiederholen
- Dem Wasser wurde zuviel Reduktionsmittel (z.B. Natriumthiosulfat) zugesetzt, um überschüssiges Chlor zu neutralisieren. Der negative Wert zeigt an, wieviel Chlor zugesetzt werden muss, um das übermässig zugesetzte Reduktionsmittel zu eliminieren.

5. Bedienung

5.18 Code-Reset

Sind die für die Parameteränderung, den Revisions-, Service- oder Simulationsmode nötigen Codes verlorengegangen, können die Codes durch nachfolgende Prozedur auf 0 zurückgesetzt werden:

Ausgangslage Messwertanzeige:

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

1. Stromversorgung des AquaTector ausschalten und nach einigen Sekunden wieder einschalten.

Mesin AquaTector load Des 3.0

2. Sofort nach dem Einschalten ca. 5 Sekunden lang [MENU] drücken.

alle Codes auf 0 ? ja + nein -

3. Zum Zurücksetzen der Codes auf „0“ Taste [+] drücken.

Mesin AquaTector Daten prüfen

4. Alle Codes sind auf „0“ gesetzt. Nach ca. 20 Sekunden erscheint die Messwertanzeige und der AquaTector ist im normalen Regelmodus.

0.35 mg/l 23°C Mesin 8820 Cl2

6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

Inhaltsverzeichnis Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

	Seite
6.1 Montage	**52**
6.2 Inbetriebnahme	**52**
6.3 Wartung	**52**
6.3.1 Ausbildung des Wartungspersonals	**53**
6.3.2 Spezielle Sicherheitsvorschriften für das Wartungspersonal	**53**
6.3.3 Folgen bei Nichtbeachtung	**53**
6.3.4 Regelmässige Wartung	**53**
6.4 Reparatur	**54**
6.5 Ausser-Betriebsetzung	**54**
6.5.1 Stillegung	**55**
6.6 Lagerung	**55**
6.7 Wieder-Inbetriebnahme	**55**
6.8 Verpackung, Transport	**55**
6.8.1 Vorbereitende Massnahmen	**55**
6.8.2 Wahl der Verpackung	**56**
6.8.3 Transport	**56**
6.9 Entsorgung	**56**
6.9.1 Verantwortung	**56**
6.9.2 Material	**56**
6.9.3 Meldung an den Hersteller	**56**

6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

6.1 Montage

Die Voraussetzung für eine ordnungsgemässe Installation ist die unbedingte Einhaltung der technischen Daten.

Alle Montagearbeiten unbedingt in stromlosem Zustand der Anlage vornehmen.

«Gefahr vor elektrischer Spannung »

Unter Spannung nicht hinein greifen oder berühren!
Der AquaTector 8820 darf nur und ausschliesslich von einer Elektrofachkraft geöffnet und/oder verdrahtet werden.

Gefahr eines Stromschlags.

Schalttafeleinbau

Der AquaTector 8820 in den entsprechenden Montageausschnitt im Schaltschrank einsetzen. Das Gehäuse wird von vorne bis zum Anschlag des Abdeckrahmens in den Schalttafel-Ausschnitt geführt. Mit den Befestigungsspangen (Schraubklammern) wird das Gehäuse in der Schalttafel arretiert. Die Verdrahtung erfolgt auf der Rückseite gemäss den beigelegten Schemas.

Wandaufbaugehäuse

Der AquaTector 8820 im Aluminium-Wandaufbaugehäuse werden an gut zugänglicher Stelle an der Wand befestigt. Unterhalb des Gerätes sollte genügend Freiraum für die Kabelzuführung vorhanden sein.
Die Anschlusskabel können gemäss Anschlussplan auf den innenliegenden Klemmenblock verdrahtet werden.

Messkabel

Die Messkabel müssen abgeschirmt sein. Eine Verlegung neben anderen Versorgungskabel ist zu vermeiden. Wir empfehlen, abgeschirmtes Kabel einzusetzen.

6.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme wird von unserem Service durchgeführt oder von den von MESIN dafür instruierten Personen. Dem Kunden wird die Anlage mit einem Anlageprotokoll übergeben und ihm werden bei der Inbetriebnahme die wichtigsten Funktionen des Systems und wie er damit umzugehen hat, erklärt.

Ist die Inbetriebnahme in einem Land in dem MESIN nicht persönlich oder durch eine Vertretung vertreten ist, so wird eine spezielle Inbetriebnahmeanleitung versandt.

6.3 Wartung

Diese Aufgabe kann nur zuverlässig wahrgenommen werden, wenn in periodischen Abständen eine Kontrolle der einzelnen Funktionen der Anlage durchgeführt wird. Alterungen der Messzelle erfordern eine regelmässige Nachkalibrierung.

Die Anlage darf auf keinen Fall durch unbefugte Personen repariert, verändert oder gewartet werden.

Nach erfolgter Inbetriebnahme der Anlage stellt **MESIN AG** zuhanden des Betreibers einen Service-Vorschlag aus. Wir empfehlen Ihnen, diesen Service für Ihre Anlage abzuschliessen

Eine gut gewartete und eingestellte Anlage gewährt Ihnen Sicherheit über viele Jahre und uns als Lieferant einen zufriedenen Kunden.

Über durchgeführte Wartungen ist ein Protokoll zu führen.

6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

6.3.1 Ausbildung des Wartungspersonals

Wartungen am AquaTector 8820 dürfen nur vom MESIN-Fachpersonal oder von MESIN instruierte Personen durchgeführt werden. Jegliche Wartung durch Fremdpersonen kann dem Gerät schweren Schaden zufügen oder die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

6.3.2 Spezielle Sicherheitsvorschriften für das Wartungspersonal

Bitte lesen Sie das Kapitel 2 **" Sicherheit"** aufmerksam durch.

Wird während der Wartung festgestellt, dass Reparaturen an der Elektronik notwendig sind, so muss der AquaTector 8820 unverzüglich an MESIN gesandt werden. Nur MESIN AG ist befugt, an der Elektronik des AquaTector 8820 Reparaturen durchzuführen.

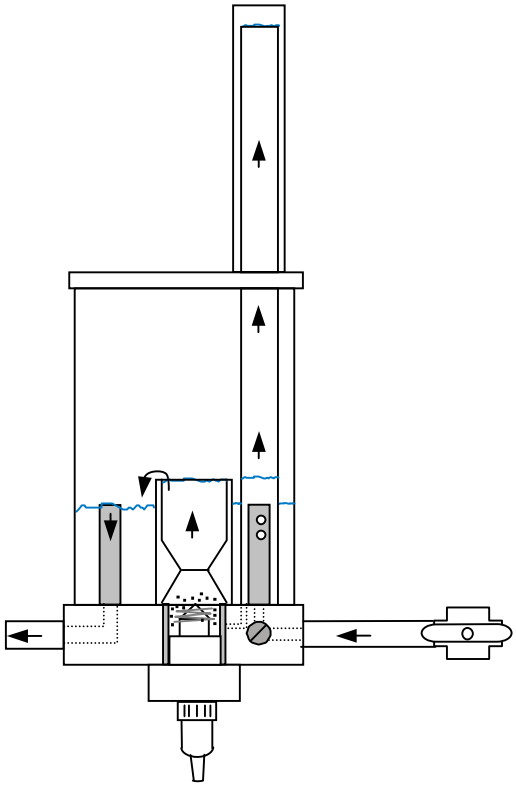
Alle Anweisungen in diesem Kapitel und alle Sicherheitsvorschriften (Kapitel 2 "Sicherheit") sind einzuhalten. Darüber hinaus dürfen keine Manipulationen am System durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung dieser Weisungen kann die Betriebssicherheit stark beeinträchtigt werden, was zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

6.3.3. Folgen bei Nichtbeachtung

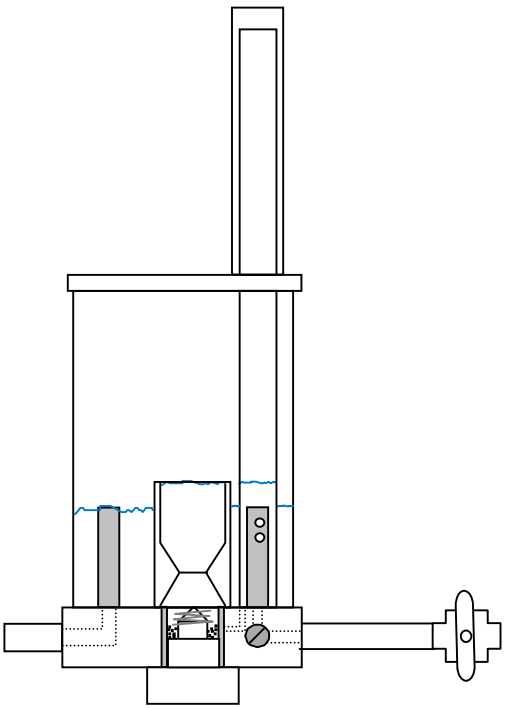
Es ist nur MESIN-Ersatzmaterial zu verwenden - und den MESIN-Kundendienst für die Wartung Ihrer Anlage zu beauftragen. Für Fremdteile und nicht sachgemäss reparierte und gewartete Anlagen und Teile kann die MESIN AG bei einem Schadenfall einen Teil der Haftung auf den Kunden übertragen und die Garantie erlischt.

6.3.4. Regelmässige Wartung

Je nach Zustand der Messzelle muss diese 1-2 Mal pro Jahr mit Reinigungslösung wie folgt von Verunreinigungen befreit werden:



Ausgangslage: Normalbetrieb



Wasserdurchfluss unterbrechen

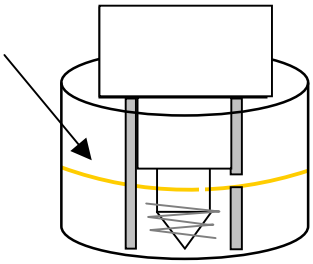
6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

1. Wasserdurchfluss unterbrechen
2. Messzellenstecker ausziehen
3. Messzelle ausbauen, 3 x Schrauben lösen
4. **Reinigungslösung** bereitstellen: Salzsäure 10% (HCL)

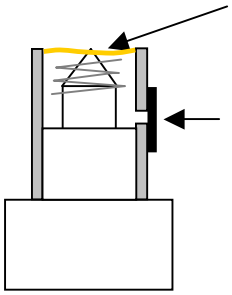
5a. Messzelle umgekehrt in ein passendes Glas stellen und die Reinigungslösung einfüllen, bis zum Loch im Kupferrohr (Variante A) oder

5b. Loch in Kupferrohr mit Isolierband zukleben, Messzelle mit Reinigungslösung auffüllen (Variante B)

Variante A



Variante B



6. 10 Sekunden warten, die sich einstellende Reinigung ist ersichtlich an der heller werdenden Oberfläche des Kupfers.
7. Messzelle mit Leitungswasser gut spülen (das Isolierband entfernen).
   Achtung: Unterseite bzw. die elektr. Anschlussbuchse darf nicht nass werden.
8. Messzelle wieder einbauen und Stecker vorsichtig einstecken.
9. Wasserdurchfluss wieder herstellen.
10. Chlorwert zeigt für einige Zeit einen hohen Wert an und fängt dann an zu sinken.
11. Nach ca. 30 Min. stabilisiert sich der Wert, eine Kalibrierung kann vorgenommen werden.
12. Um wieder eine genaue Messung zu erhalten, sollte eine weitere Kalibrierung am nächsten Tag vorgenommen werden.

6.4 Reparatur

Reparaturen dürfen nur von der Firma MESIN durchgeführt werden.

6.5 Ausser-Betriebsetzung

Eine Ausser-Betriebsetzung des AquaTector 8820 darf nur von MESIN-Fachpersonal oder von MESIN instruierte Personen durchgeführt werden. Jegliche Ausser-Betriebsetzung durch Fremdpersonen kann dem Gerät schweren Schaden zufügen oder die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Muss der AquaTector 8820 ausser Betrieb gesetzt werden, so darf dies nur die Person, die für die Anlage zuständig ist, resp. welche mit der Kontrolle und Wartung vertraut ist. Wird die Ausser-Betriebsetzung durch eine unqualifizierte Person gemacht, kann die Person selber und/oder das Gerät Schaden nehmen.

Bitte lesen Sie vor der Ausser-Betriebsetzung das Kapitel 2 **"Sicherheit"** sorgfältig durch.

6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

6.5.1 Stillegung

Wird das Gerät stillgelegt, so ist folgendermassen vorzugehen:

1. Falls im Steuerschrank oder zusammen mit dem AquaTector-Wandaufbaugerät weitere Mess- und Regelgeräte eingebaut sind, die nicht von der MESIN AG stammen, so ist bitte bei den entsprechenden Bedienungsanleitungen das entsprechende Kapitel sorgfältig durchzulesen.
2. Stromzufuhr des Steuerschrankes bzw. des AquaTector-Wandaufbaugerät unterbrechen.

«Achtung Fremdspannung »

3. Schraubklemmenstecker bei Steuerschrankeinbau-AquaTector ausstecken bzw. elektrische Anschlüsse beim AquaTector-Wandaufbaugerät lösen.
4. Im Steuerschrank den AquaTector 8820 ausbauen bzw. das AquaTector-Wandaufbaugerät demontieren und lagern.

Den AquaTector 8820 mit Druckluft von evtl. Staub befreien. Ist die Front verschmutzt, so kann sie mit einem leicht feuchten Lappen gereinigt werden. Niemals die Elektronik mit einem Tuch (trocken oder feucht) reinigen.

6.6 Lagerung

Für die Lagerbedingungen gelten die Richtlinien, die Sie den Technischen Daten entnehmen können. Der AquaTector 8820 ist in der Lagerdauer, soweit die Lagerbedingungen erfüllt werden, unbeschränkt lagerfähig. Der AquaTector 8820 sollte an einem staubgeschützten Ort gelagert werden. Die Luftfeuchtigkeit sollte dauernd zwischen 10 und 90% liegen. Es ist strengstens darauf zu achten, dass der AquaTector 8820 keiner elektromagnetischen Strahlung ausgesetzt wird. Für die Zeit der Lagerung besteht in keiner Art und Weise eine Gefahr für Personen oder Sachwerte.

AquaTector 8820 in Schalttafel-Einbaugehäuse

Wird ein Steuerschrank ausgebaut, aber zu einem späteren Zeitpunkt wieder in Betrieb genommen, so kann der AquaTector 8820 unverändert im Schrank eingebaut bleiben.

Wird aber eine neue Steuerung gebaut und soll der AquaTector 8820 in diese wieder eingebaut werden, so baut man den AquaTector 8820 aus und verpackt ihn, bis er wieder eingesetzt wird. Die Lagerung sollte staubgeschützt und trocken sein.

AquaTector 8820 in Wandaufbaugehäuse

Der AquaTector 8820 im Wandgehäuse kann mit in eine antistatische Plastikfolie eingewickelt werden und in einer Kartonschachtel vor Staub geschützt und trocken gelagert werden.

6.7 Wieder-Inbetriebnahme

Siehe Kapitel **"Inbetriebnahme"**

6.8 Verpackung, Transport

6.8.1 Vorbereitende Massnahmen

- Vergewissern Sie sich, dass die Geräte beim Ausbau nicht mehr unter Strom stehen
- Ausser-Betriebsetzung (siehe Kapitel 6.5)
- Die Geräte sind so zu verpacken, dass sich keine elektrostatische Aufladung durch Reibung mit der Verpackung ergeben kann

6. Montage, Inbetriebnahme, Wartung, etc.

6.8.2 Wahl der Verpackung

Wenn irgendwie möglich ist der AquaTector 8820 in der Original-Transportschachtel zu versenden. Ist keine Originalschachtel mehr vorhanden, so kann eine handelsübliche Kartonschachtel verwendet werden. Als Füllmaterial eignet sich am besten Altpapier oder sog. "Chips" (aus Schaumstoff oder Recyclingpapier). Es ist gegebenenfalls der AquaTector 8820 in einen antistatischen elektrisch leitenden Plastiksack zu legen.
Der AquaTector 8820 ist erst dann gut verpackt, wenn er durch eventuelle Stösse oder Schläge keinen Schaden nehmen kann.
Der Empfänger behält sich das Recht vor, für den evtl. Weiterversand oder die Rücksendung ein geeigneteres Verpackungsmaterial zu wählen.

6.8.3 Transport

Für den Transport sind keine speziellen Daten oder Angaben nötig. Es kann als normales Postpaket behandelt werden.

6.9 Entsorgung

Der AquaTector 8820 ist ein reines Elektronikprodukt. Für die Entsorgung ist er wie jedes andere elektronische Produkt zu handhaben. Beachten Sie bitte auch das Kapitel 2 **"Sicherheitsvorschriften"**.

6.9.1 Verantwortung

Für die fachgerechte Entsorgung des AquaTector 8820, der Zusatzgeräte und der Verpackung ist der Betreiber zuständig. Nach Absprache mit dem Hersteller können Teile der Anlage für die Entsorgung an ihn zurückgesandt werden. Die Verpackung kann mit dem gewöhnlichen, brennbaren Abfall der Müllabfuhr übergeben werden.

Steht der AquaTector 8820 nicht mehr unter Strom, kann er gefahrlos gehandhabt werden.

6.9.2 Material

Der AquaTector 8820 (sowie weiteres elektronisches Material) muss einer für die Entsorgung von Elektronikteilen autorisierten Recycling- oder Entsorgungsstelle zugeführt werden.

☞ **Die Elektronikteile dürfen nicht mit dem normalen Abfall entsorgt werden.**

6.9.3 Meldung an den Hersteller

Wird der AquaTector 8820 ausser Betrieb gesetzt und existiert für diese Anlage ein Service-Vertrag, so ist der Hersteller innert einer Woche schriftlich zu benachrichtigen.

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

Inhaltsverzeichnis Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

	Seite
7.0 Technische Daten	**58**
7.1 Frontansicht, Rückansicht	**59**
7.2 Massskizze 8820 Schalttafeleinbau	**59**
7.3 Massskizze 8820 Wandaufbau	**59**
7.4 Anschlussschema 8820 Schalttafeleinbau	**60**
7.4.1 Legende zu Anschlussschema Schalttafeleinbau	**61**
7.5 Anschlussschema 8820 Wandaufbau	**62**
7.5.1 Legende zu Anschlussschema Wandaufbau	**63**
7.6 Packliste	**64**
7.7 Zubehör Messarmatur AquaSens	**64**

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

7.0 Technische Daten

Gehäuse 8820 Schalttafeleinbau **Kunststoff**

Abmessungen:	96 x 96 x 78 mm (DIN 43700) ohne Stecker
Frontausschnitt:	91 x 91 mm
Schutzart:	IP 54, mit Frontabdeckung IP 65 möglich

Gehäuse 8820 Wandaufbau **Aluminiumguss**

Abmessungen:	140 x 140 x 70 mm ohne Kabelverschraubungen
Schutzart:	IP 64

Eingänge

- Messzellen Eingang galvanisch getrennt
- Messzelle (33-9940-0000)
- Wahlweise Spannungseingang 0-10V oder Stromeingang 4-20 mA
- Temperaturfühler Pt 100 für die automatische Temperaturkompensation
- vier Digitale Eingänge (Schlüsselschalter, Revision, Hochdosierung od. Sparbetrieb, Durchflussüberwachung)

Messbereich

Desinfektionsmittel 0...1, 0...2, 0...5, 0...10, 0...20, 0...50, 0...100 mg/l, 0...200, 0...500, 0...1000, 0...2000 mg/l
Genauigkeit: = < 1% vom Endwert

Messwertanzeige

LCD-Anzeige (2 x 16 Zeichen)

Grenzwerte

einstellbar 0-100% vom Messbereich (low / high)
Verzögerungszeiten einstellbar : Ton/Toff 0..999 sec.

Relaisausgänge

2 Grenzwert- oder Regelrelais 3A/250 VAC
1 Störungsrelais 3A/250 VAC

Signalausgänge

3 Analogausgänge: 0/4-20 mA; 0/2-10V
Bürde max. 400 Ohm, bei Bestellung angeben

Temperaturkompensation

automatisch 0..100°C
oder manuell einstellbar von 0°...100°C

Kalibrierung

im Dialog mit dem Gerät
Bereich der Kalibrierung:
Nullpunkt : ± 10% vom Endwert
Verstärkung: 100‰...3000‰ vom Endwert

Speisespannung

gemäss Typenschild auf dem AquaTector:
230 VAC 50/60 Hz oder 115 VAC 50/60 Hz, oder
24 VAC 50/60 Hz oder
24 VDC ± 1 V

Leistungsaufnahme

5 VA

Temperaturbereich

Betrieb	-30...+50 °C (Umgebungstemperatur)
Lagertemperatur	-30...+70 °C

Rel. Luftfeuchtigkeit

max. 90% bei 40 °C (nicht kondensierend)

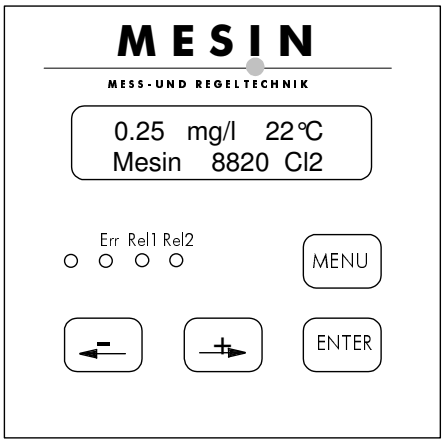
Gewicht

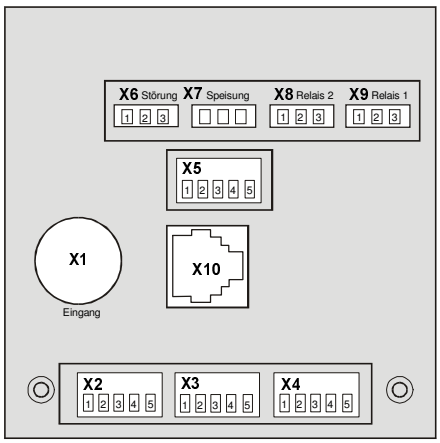
Schalttafel-Einbautyp ca. 0.6 kg, Wandaufbautyp ca. 1.2 kg

Änderungen vorbehalten !

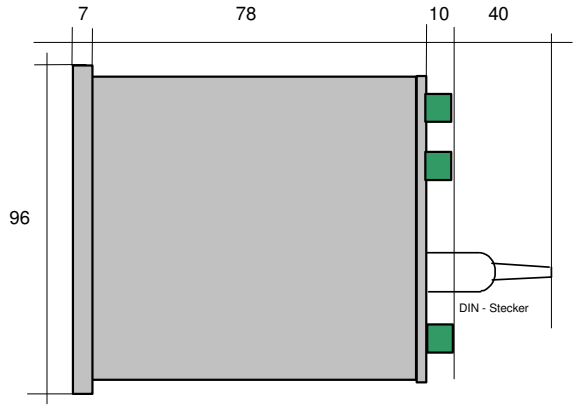
7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

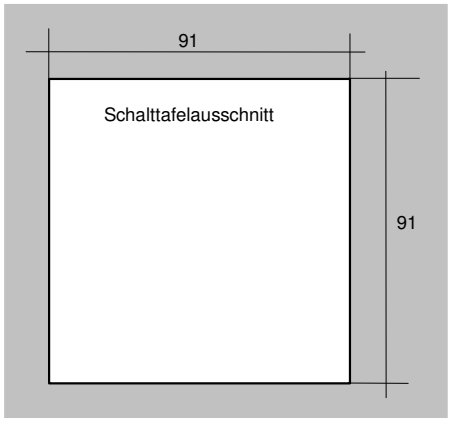
7.1 Frontansicht, Rückansicht 8820 Schalttafeleinbau



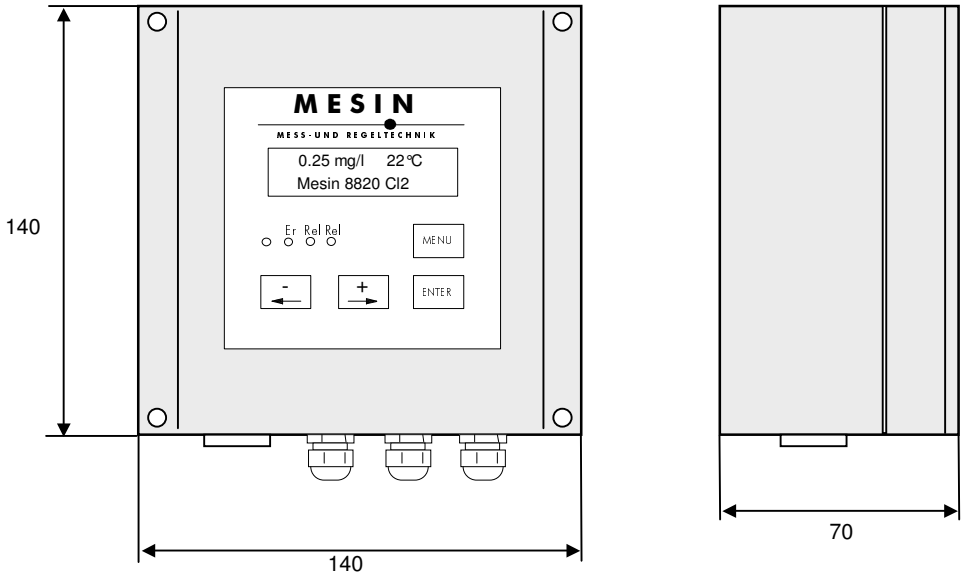


7.2 Massskizzen 8820 Schalttafeleinbau



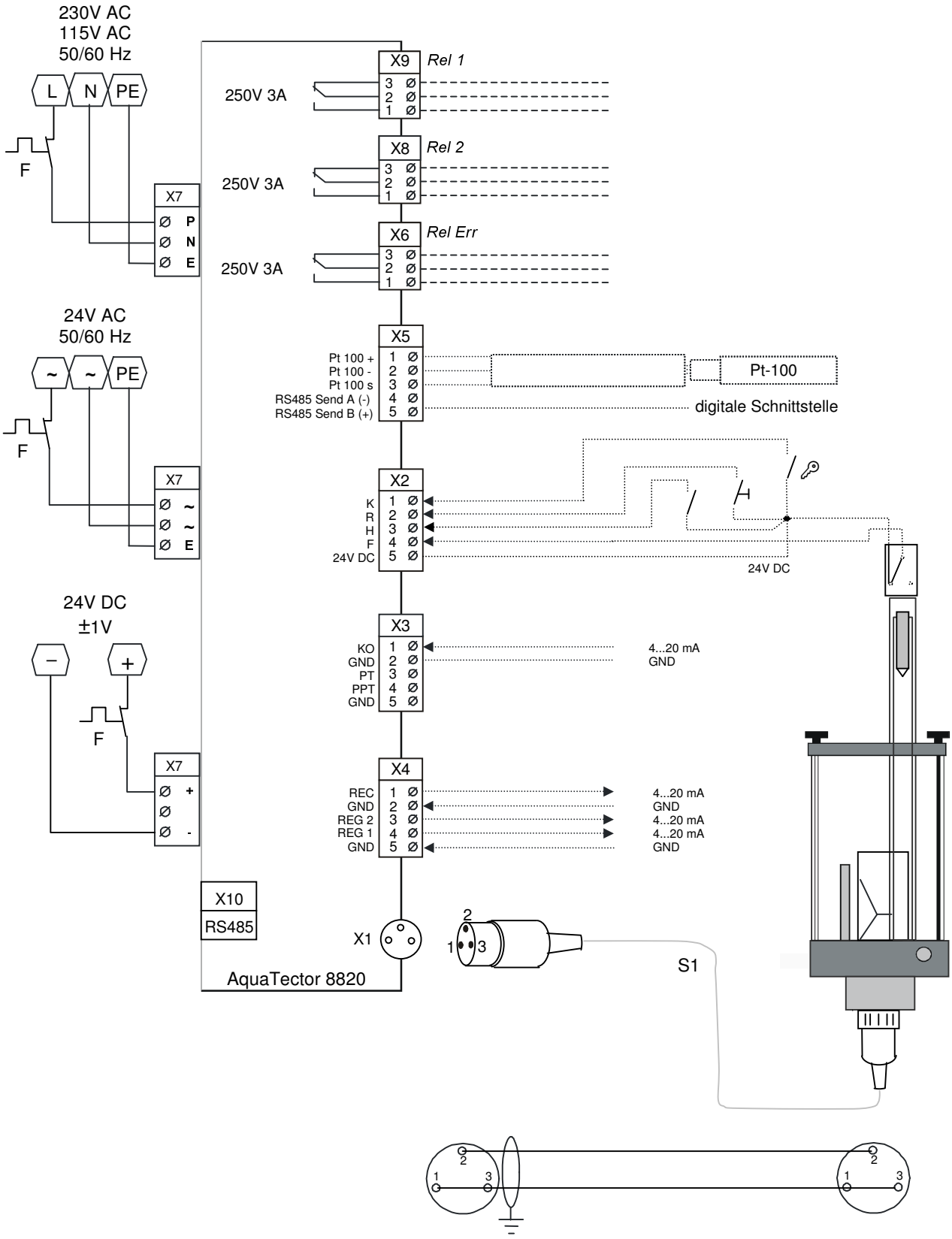


7.3 Massskizze 8820 Wandaufbau



7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

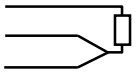
7.4 Anschlussschema 8820 Schalttafeleinbau



Legende siehe nächste Seite...

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

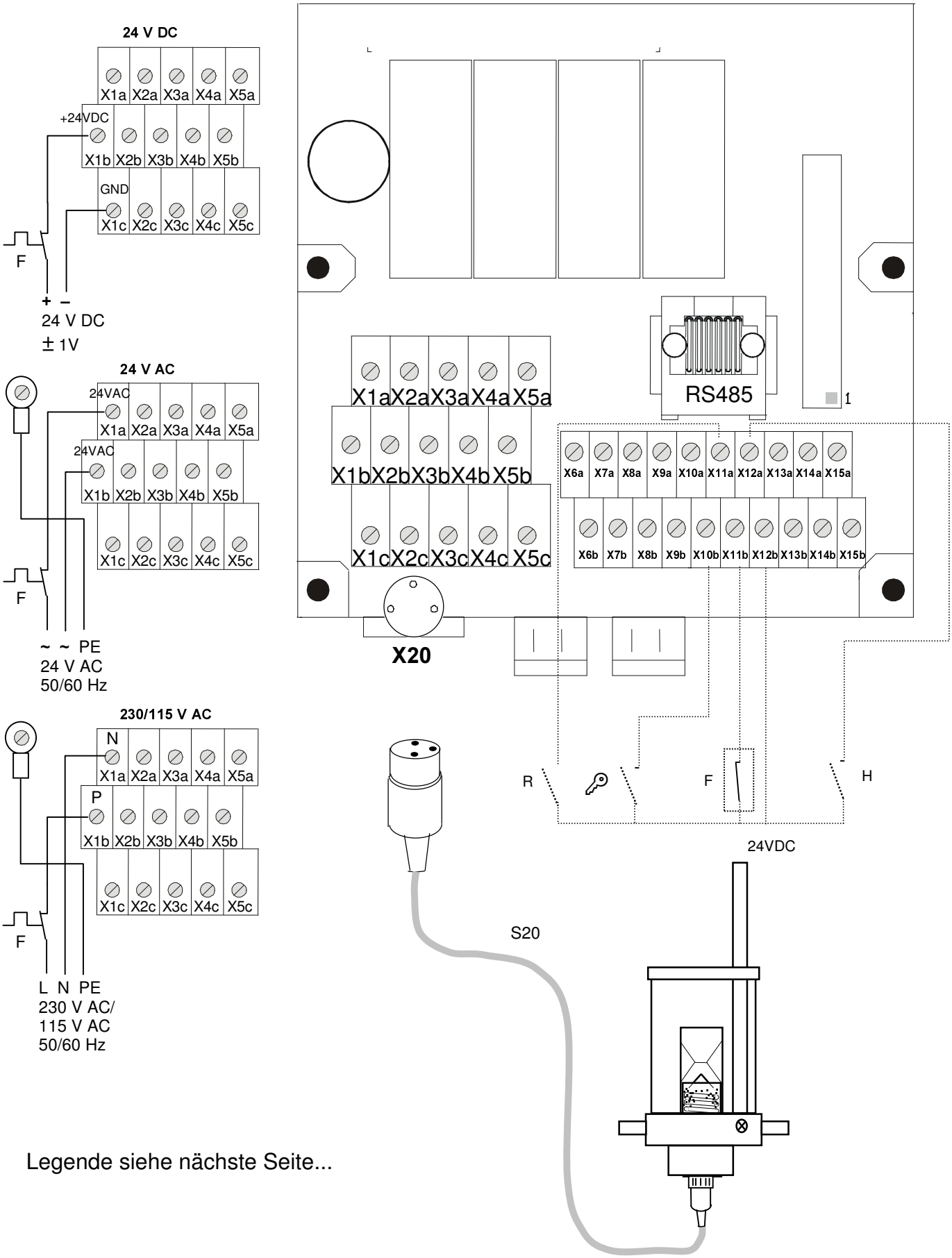
7.4.1 Legende zu Anschlussschema 8820 Schalttafeleinbau

Klemme	*Bezeichnung*	*Kurzzeichen*	*Erläuterung*
X7	P N E	230 V AC 115 V AC	Phase L Null-Leiter N Erde PE
	~ ~ E	24 V AC	24 V AC ~ 24 V AC ~ PE
	+ –	24 V DC	Positiv Leiter Negativ Leiter
X9	1,2,3	Rel 1	Grenzwert - oder Regelrelais 1
X8	1,2,3	Rel 2	Grenzwert - oder Regelrelais 2
X6	1,2,3	Rel Err	Störungs -Relais
X5	1 2 3 4 5	PT 100 + PT 100 - PT 100 Sens RS485 RS485	 Temperaturfühler PT 100 digitale Schittstelle Send A (-) digitale Schittstelle Send B (+)
X2	1 2 3 4 5	K R H F 24 VDC	Eingang Schlüssel-Schalter Eingang Revisions-Schalter Eingang Hoch-/Puls-Hochdosierung oder Sparbetrieb Eingang Durchflusswächter Potential für K, R, F und H
X3	1 2 3 4 5	KO GND PT PPT GND	Eingang pH-Kompensation Ground nicht belegte Klemme nicht belegte Klemme Ground
X4	1 2 3 4 5	REC GND REG 2 REG 1 GND	Recorder-Ausgang 4...20 mA Schreiberausgang Ground analoger Regler-Ausgang 2 4...20 mA oder Temperatur-Fühlerausgang: 4...20 mA = 0..100°C analoger Regler-Ausgang 1 4...20 mA Ground
X10	RJ-Buchse	RS 485	Pin 3+4: digitale Schittstelle Send A (-) Pin 2+5: digitale Schittstelle Send B (+)
X1	Buchse		Sensoreingang, 3 pol. DIN-Buchse

S1	Stecker, Kabel		DIN-Stecker 3-pol. mit AquaSens-Verbindungskabel 1...60m, MESIN-Art.-Nr. 91-9680-0000

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

7.5 Anschlussschema 8820 Wandaufbaugehäuse



Legende siehe nächste Seite...

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

7.5.1 Legende zu Anschlussschema 8820 Wandaufbaugehäuse

Klemme	*Bezeichnung*	*Kurzzeichen*	*Erläuterung*
X1	230 V AC	a b c	Null-Leiter N Phase L Erde auf Alu-Gehäuse anbringen nicht belegt
	24 V AC	a b c	24 V AC ~ 24 V AC ~ Erde auf Alugehäuse anbringen nicht belegt
	24 V DC	a b c	nicht belegt Positiv Leiter Negativ Leiter
X2	Relais 1 250V, 3A	a b c	Grenzwert - oder Regelrelais 1
X3	Relais 2 250V, 3A	a b c	Grenzwert - oder Regelrelais 2
X4	Relais 3	a b c	Option, nicht bestückt
X5	Störung 250V, 3A	a b c	Störungs - Relais
X6	RS485	a b	digitale Schittstelle Send B (+) digitale Schittstelle Send A (-)
	RJ-Buchse	RS 485	Pin 3+4: digitale Schittstelle Send A (-) Pin 2+5: digitale Schittstelle Send B (+)
X7	Kompensation	a	pH - Kompensationseingang
X7	GND	b	GND
X8	Analogausgang 2	a	Regler-Ausgang 2 4...20 mA oder Temperatur-Fühlerausgang: 4...20 mA = 0...100°C
X8	Rec.ausgang	b	Recorder-Ausgang 4...20 mA
X9	GND	a	GND
X9	Analogausgang 1	b	Regler-Ausgang 1 4...20 mA
X10	GND	a	GND
X10	Schlüsselschalter	b	Schlüsselschalter (K)
X11	Revision	a	Eingang Revisionsschalter (R)
X11	Durchflussüberw.	b	Eingang Durchflusswächter (F)
X12	Stoss-/Tiefdos.	a	Eingang Hochdos., Puls-Hochdos, Sparbetrieb
X12	Potential	b	Potential 24 V DC für Durchlusswächter, Revision, Hochdos./Pulsdos, Schlüsselschalter
X13		a b	Eingang nicht belegt Ausgang nicht belegt
X14	GND	a	GND
X14	Temperatur- Fühler	b	PT 100+
X15		a b	PT 100 Sens PT 100 –
X20	Buchse		Sensoreingang, 3 pol. DIN-Buchse

S20	Stecker, Kabel		DIN-Stecker 3-pol. mit AquaSens-Verbindungskabel 1...60m, MESIN-Art.-Nr. 91-9680-0000

7. Allgemeine Technische Daten AquaTector 8820

7.6 Packliste

Messgerät:

- AquaTector 8820 in Schalttafel-Einbaugehäuse
  oder AquaTector 8820 in Wandaufbaugehäuse

Verbindung:

Satz Schraubklemmenstecker (codiert) bei 8820 Schalttafeleinbautyp

Befestigung:

2 Stk. NGS-Schraubklammern bei 8820 Schalttafeleinbautyp

Beschreibung:

Bedienungsanleitung AquaTector 8820

Kurzanleitung AquaTector 8820

7.7 Zubehör Messarmatur AquaSens

Armatur komplett mit:

Messzelle
Messwasserhahn
Reinigungssand 10 Portionen
Messzellenkabel konfektioniert

Optionen

Schmutzfilter
Montageplatte PVC
Durchflusswächter mit Schwimmer
Pt 100-Temperatursonde mit Kabel und Stecker
Fotometrisches Handmessgerät für die Desinfektionsmittel-Messung

8. Anhang Übersicht

Inhaltsverzeichnis Übersicht

	Seite
8.0 Übersicht Menü-Parameter	**66**
8.1 Übersicht Service-Parameter	**67**
8.2 Neuerungen V3.0	**68**
8.3 Bedienungsebenen	**69**

8. Anhang Übersicht

8.0 Übersicht Menü-Parameter: Parametereinstellung: Bereiche, Werks-Einstellungen

Menü - Parameter	Untermenü	Einheit	Bereich	Werk Einstellung	Bemerkung
Messw.(ert)	Displayanzeige:				
	Desinfekt. Wert		0.0..2000		z.B. 0.40
	Einheit	mg/l..ppm			z.B. mg/l
	Desinfekt.- mittel	Cl2..O2			z.B. Cl_2
	Temperatur	℃		20	eingestellt oder gemessen
	Gerätetyp	882X			z.B. MESIN 8820
Grenzw.(ert)	u.GW1	mg/l	0...1..2000	0.35	unterer Grenzwert von Relais 1
	u.GW2	mg/l	0...1..2000	0.0	unterer Grenzwert von Relais 2
	o.GW1	mg/l	0...1..2000	1.0	oberer Grenzwert von Relais 1
	o.GW2	mg/l	0...1..2000	0.7	oberer Grenzwert von Relais 2
	Hyst.(erese)	mg/l	0..0.5.1000	0.02	Schaltdifferenz der Relais
Regler	Sollwert	mg/l	0...1...2000	0,5	Sollwert f. Reglerfunktion
	P- Band	mg/l.	0..0.5.1000	0.2	Prop. Band der stetigen mA-Regler-Ausgänge u. Relais
	N-Zone	mg/l	0..0.5.1000	0.02	nicht geregelte Zone um Sollw.
	pH-Konst.(ante)	pH	0.....14	7.5	aktiv bei pH-Kompensation
Zeitf.(unktion)	T1on	sec	max.999	0	Einschaltverz. GW-Rel.1
	T2on	sec	max.999	0	Einschaltverz. GW-Rel.2
	T1off	sec	max.999	0	Ausschaltverz. GW-Rel.1
	T2off	sec	max.999	0	Ausschaltverz. GW-Rel.2
	Ti	sec	max.999	1	Integrationszeit des Messwerts
	Tc	sec	max. 50 k	0	max. Relais-Einschaltdauer
	Tp (min. 20 sek)	sec	max. 50 k	50	PWM- Periodenzeit: Regelrelais
	Th	sec	max. 50 k	20	Puls-Hochdosier- oder Sparbetriebs -Zeit
	Te	sec	max. 50 k	0	Einschaltverzögerung Störungs-Relais
Speich.(ern)	„Daten werden gespeichert“				Parameter speichern
Code	Param.(eter)			Code „0“	Änderung der Parameter
	Rev.(ision)			Code „0“	Relais AUS; Ausgang: Minim.
	Service			Code „0“	Änderung der Serviceparamet.
	Simul.(ation)	min, mid, max, Err.	4/12/20/0 mA	Code „0“	Simulation der mA-Ausgänge

Ausführliche Beschreibung der Menü-Parameter siehe Seite 24.

8. Anhang Übersicht

8.1 Übersicht Serviceparameter, Service-Parameter-Einstellung: Bereiche, Werks-Einstellungen

Service -Parameter	Untermenü	Einheit	Bereich	Werk Einstellung	Bemerkung
Sprache			D,E,F,NL	D	Wahl der Sprache
Messbereich		mg/l	0..1/2/5/10. ..2000	0...1	Wahl des Messbereichs
Gerätetyp	(AquaT. 88) 20		Cl_2	20 Cl_2	Chlor
	(88) 21, (88)22 (8821 = AquaTector mit ext. Potentiostat) (8822 = AquaTector mit internem Potentiostat)		ClO_2		Chlordioxid
			Br_2		Brom
			H_2O_2		Wasserstoff-Peroxid
			(O_3)		Ozon
			Oxid.		Oxidationsmittel
			O_2		Sauerstoff
Schreiberausgang	Anzeigewert	mA	4...20	Anzeigew.	gedämpfter Messwert wie auf der Anzeige (Display)
	komp. Wert	mA	4...20		aktiv. Chlorwert bei angeschl. pH-Kompensation
	Momentanwert	mA	4...20		ungedämpfter Messwert
Durchflussmess.	statisch			statisch	Schwimmer mit Reedschalter
	dynamisch				Aquaflow mit Impuls-Rad
Fehlergrenze		%	1...50	10	Unter-/Überschreiten des Messbereichs = Error 2 / 3
Temp. Komp.		dT ‰	-....+100‰	0	Temp.-Beiwert entsprechend Sensortyp zur Temp.-komp.
Temperatur		°C	0...99	20	fixer Wert ohne Pt 100
Temperaturabgleich		°C	+/- 10	0	Korrektur des Temp. Sensors
Relaiszuordnung	Grenzwert Relais			Grenzwert Relais	beide Rel. = GW-Relais
	Relais 1 plus				Rel. 1 = Regelrelais Rel. 2= GW-Relais
	Rel. 1&2 Reg.				Relais 1 und 2 = Regelrelais
	Relais 1 minus				Rel. 1 = Regelrelais Rel. 2= GW-Relais
Faktor HD 1 Hochdosierung oder Sparbetrieb mit Relais 1			0.1...5	2.0	Multiplikations-Faktoren für die Grenzwerte (Sollwert) und Alarmwert
Faktor HD 2 Hochdos.- Alarmwert von Relais 2			0.1...5	2.0	
Schaltfunktion	Hoch/Tiefdosier			Hoch-/ Tiefdosier	Hochdosieren oder Sparbetrieb solange Dosier-Eingang geschlossen ist
	Pulshoch/ tiefdosierung				Hochdosieren oder Sparbetrieb während Th – Zeit: Puls mit Taster auf Dosier-Eingang
exit: ENTER (oder) save ? -> MENU	Taste ENTER drücken				Speicherung nur bis zum nächsten Netzunterbruch
	Taste MENU drücken			MENU drücken	speichert Serviceparameter

Ausführliche Beschreibung der Service-Parameter siehe Seite 39.

8. Anhang Übersicht

8.2 Neuerungen und Verbesserungen in der Version 3.0 des AquaTector 8820

Simulation:Stromausgänge I-out = 4/12/20/0 mA

Messbereiche bis 2000 mg/ppm möglich

Hoch-/ Puls-Hochdosier- oder Sparbetriebs-Anschluss auf neuem separatem Eingang

pH-Konstante für pH-Kompensation direkt einstellbar, keine Spezialkalibrierung notwendig

Kalibrierung der Steilheit erfolgt schneller

Revisionsmodus neu „solange 24 V DC anliegen“ (kann von extern ein- u. ausgeschaltet werden)

Te: Einschaltverzögerung des Störungs-Relais

Hysterese: in mg/l in Menu Grenzwert

P-Band: in Menu Regler bei Sollwert

N-Zone: neu in Menu Regler bei Sollwert

8.3 Bedienungsebenen

Hauptmenu, Anzeigeebene

Messwert	Grenzwert	Regler	Zeitfunktionen	Speichern	Code
Messwertanzeige	u.GW 1 u.GW 2 o.GW 1 o.GW 2 Hysterese	Sollwert P-Band N-Zone pH-Konstante	T 1 on (Einschaltverzögerung GW1) T 2 on (Einschaltverzögerung GW2) T 1 off (Ausschaltverzögerung GW1) T 2 off (Ausschaltverzögerung GW2) Ti (Integrationszeit der Messung) Tc (max. Relais-Einschaltdauer) Tp (Periodenzeit für Regler) Th (Puls-Hochdosier-/Sparbetriebzeit) Te (Einsch.verz. Störungsrelais)	Daten werden gespeichert	Param.(eter) Rev.(ision) Service Simul.(ation)
Kalibrierung: ENTER 5 Sek. drücken					
Handbetrieb: ↓ oder ↑ für Relais 1 oder 2 5 Sek. drücken. Exit: Menu (Enter)					Simulation auf alle Stromausgänge 4/12/20/0 mA = min./mid./max./Err. mit + oder – Taste, beenden mit Menu-Taste

Code für Param., Rev., Serv. oder Sim. auswählen mit ↑ oder ↓ -Taste, Anzeige auf Display:

Code xxxx
0

bei Code = 0
5 Sek. warten,
bei Code ≠ 0
Code eingeben mit ↑ oder ↓ -Taste
und 5Sek. warten,
kein ENTER drücken!

n. Code? +...-
0exit: Menu

Wenn Code 0 i.O.,
exit / Bestätigung
mit MENU -Taste

n. Code? bedeutet neuer Code?, wollen Sie den Code ändern? mit ↑ oder ↓ ändern,
exit / Bestätigung
mit MENU -Taste

=>Parameter oder Serviceparameter können jetzt geändert werden bzw. Gerät geht auf Revisions- oder Simulationsmodus über.

Parametrierebene

(Messwert)	Grenzwert	Regler	Zeitfunktion	Speichern	Code
(Messwertanzeige) **kein ENTER drücken!**	u.GW 1 u.GW 2 o.GW 1 o.GW 2 Hysterese	Sollwert P-Band N-Zone pH-Konstante	T 1 on (Einschaltverzögerung GW1) T 2 on (Einschaltverzögerung GW2)ı T 1 off (Ausschaltverzögerung GW1) T 2 off (Ausschaltverzögerung GW2) Ti (Integrationszeit der Messung) Tc (max. Relais-Einschaltdauer) Tp (Periodenzeit für Regler) Th (Puls-Hochdosier-/Sparbetriebzeit) Te (Einsch.verz. Störungsrelais)	Daten werden gespeichert (für Speicherung geänderter Parameter)	Param.(eter) (für Grenzwert, Regler u. Zeitfunktion)

AquaTector in Revisionsmodus,
Relais 1u.2 off, Analogregler-Ausgänge auf Minimum
Zurück zu Normalbetrieb: Handbetrieb, Menu, Enter

Revision! ->Gerät in Revisionsmodus

Service (für Serviceparameter)

Service-Parametrierebene

ändern? ->enter ↑↓

Sprache	Mess-bereich	Gerätetyp	Schreiber-ausgang	Durchfluss mess(ung)	Fehler-grenze	Temp. Komp.	Tempe-ratur	Temp. abgleich	Relais-zuordnung	Faktor HD1	Faktor HD2	Schalt-funktion	exit: enter save?->menu
D,E,F,NL	0...1/2/5/10/ 20/50/100/ 200/500/1000/ 2000 mg/l	20 Cl2,ClO2,Br2, H2O2,O3,Oxid,O2 21 Cl2,ClO2,Br2, H2O2,O3,Oxid,O2	Anzeigewert Komp. Wert Momentanwert	statisch dynamisch	1...50%	dT: +/-100‰	0...99	+/-10	Grenzwert Relais Relais 1 plus Relais 1&2 Reg. Relais 1 minus	0.1...5	0.1...5	Hoch-/Tiefdosieren Pulshoch/tiefdosieren	save-> menu zurück zu Messwert
D	0...1 mg/l	20Cl2	Anzeigewert	statisch	10	+/-0‰	20	0	Grenzwert Relais	2.0	2.0	Hochdosieren	save->menu

Beispiel Werkseinstellung

grüne Parameter: für PWM-Regler-Betriebsart u. Analogausgang 1+2

graue Parameter: für Pulshochdosieren oder Tiefdosieren/Sparbetrieb

Code Reset: Netz ausschalten, Menu-Taste drücken, Netz einschalten und Menu-Taste 5 Sek. gedrückt halten, „alle Codes auf 0, ja+ / nein-“, => ↑ drücken